

**VERKENNEND MILIEUKUNDIG  
BODEMONDERZOEK AAN DE  
WETHOUDER SCHIPPERSTRAAT EN  
COORNWINDERLAAN  
TE BERKEL EN RODENRIJS**



**VERKENNEND MILIEUKUNDIG  
BODEMONDERZOEK AAN DE  
WETHOUDER SCHIPPERSTRAAT EN  
COORNWINDERLAAN  
TE BERKEL EN RODENRIJS**

**Colofon**

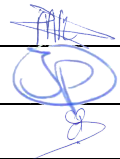
**Opdrachtgever:** 3B Wonen  
T.a.v. de heer F. Kweekel  
Postbus 108  
2660 AC Bergschenhoek

**Adviesbureau:** VanderHelm Milieubeheer B.V.  
Nobelsingel 2  
2652 XA Berkel en Rodenrijs  
010 - 249 24 60  
info@vdhelm.nl    www.vdhelm.nl

**Projectfoto's:**    Dhr. J. Berk

© VanderHelm Milieubeheer B.V.

**Projectcode:**    DRBE160990

|                       |                               |                                                                                       |
|-----------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Verantwoording</b> | <b>Versie</b>                 | Definitief                                                                            |
|                       | <b>Datum</b>                  | 20-09-2016                                                                            |
| <b>Auteur</b>         | Dhr. M. Rodenburg             |  |
| <b>Projectleider</b>  | Dhr. J.A.W. van der Ploeg MSc |                                                                                       |
| <b>Vrijgave</b>       | Dhr. Ing. E.L. van den Bosch  |                                                                                       |

## INHOUDSOPGAVE

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| 1. INLEIDING.....                                         | 4  |
| 2. VOORONDERZOEK .....                                    | 6  |
| 2.1 HUIDIGE SITUATIE .....                                | 6  |
| 2.2 HISTORISCH ONDERZOEK .....                            | 7  |
| 2.3 GEOLOGIE EN HYDROLOGIE .....                          | 8  |
| 3. HYPOTHESE .....                                        | 8  |
| 4. VELDONDERZOEK .....                                    | 9  |
| 4.1 AANPAK EN UITVOERING .....                            | 9  |
| 4.2 BESPREKING VAN WAARNEMINGEN TIJDENS HET VELDWERK..... | 9  |
| 5. LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING.....                 | 10 |
| 5.1 TOETSINGSCRITERIA.....                                | 10 |
| 5.2 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN.....                      | 11 |
| 6. EVALUATIE ONDERZOEKSRESULTATEN .....                   | 12 |
| 7. CONCLUSIES, AANBEVELINGEN EN OPMERKINGEN.....          | 13 |
| LITERATUURLIJST .....                                     | 14 |

### BIJLAGEN:

1. VELDWAARNEMINGEN
- 1A. BOORPROFIELEN
- 1B. FOTOGRAFISCHE WEERGAVE
2. PARAMETERS
3. RESULTATEN ANALYSES
4. TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN
- 4A. TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN GROND(WATER)MONSTERS
5. LOKALE SITUATIEKAART
6. SITUATIESCHETSEN TERREIN

## 1. INLEIDING

VanderHelm Milieubeheer B.V. te Berkel en Rodenrijs heeft van 3B Wonen de opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een verkennend milieukundig bodemonderzoek op de locatie aan de Wethouder Schipperstraat en Coornwinderlaan.

### **Aanleiding**

Aanleiding tot dit onderzoek zijn de herontwikkelingsplannen van 43 woningen.

### **Doelstelling**

Doelstelling van het onderzoek is het bepalen of het terrein, milieuhygiënisch gezien, geschikt is voor de voorgenomen herontwikkelingsplannen.

### **Kwaliteitsborging**

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met het kwaliteitssysteem van VanderHelm Milieubeheer B.V. Dit kwaliteitssysteem is gecertificeerd conform de norm ISO 9001:2008.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat van de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek) en de huidige versie van de Protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters) VanderHelm Milieubeheer B.V. is voor deze beoordelingsrichtlijn gecertificeerd en is tevens erkend door Agentschap NL.

Het bodemonderzoek is verricht conform de NEN 5740. Het vooronderzoek is conform de NEN 5725 uitgevoerd.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratoires te Rotterdam. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L028.

Met deze kwaliteitsborging in de vorm van parafering op de eerste pagina van deze rapportage, verklaart de projectleider dat alle medewerkers de kritische functies 'veldwerkzaamheden' en 'monsternamen' onafhankelijk van de opdrachtgever hebben uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek).

VanderHelm Milieubeheer B.V. heeft geen financiële en/of juridische belangen bij de onderzoekslocatie van dit project.

## Leeswijzer

De rapportage is verder opgebouwd uit de volgende hoofdstukken:

- |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hoofdstuk 2     | <b>Vooronderzoek</b><br>In deze fase zijn, voor zover mogelijk en voor zover relevant, gegevens verzameld over: <ul style="list-style-type: none"><li>- de huidige situatie</li><li>- de historie</li><li>- de geologie en hydrologie</li></ul>                                    |
| Hoofdstuk 3     | <b>Hypothese</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Hoofdstuk 4     | <b>Veldonderzoek</b><br>In dit hoofdstuk staat wanneer en hoe het veldwerk heeft plaatsgevonden. Tevens worden de waarnemingen tijdens het veldwerk beschreven.                                                                                                                    |
| Hoofdstuk 5     | <b>Laboratoriumonderzoek en toetsing</b><br>Aan de hand van de waarnemingen tijdens het veldwerk wordt bepaald welke monsters, en op welke stoffen, deze monsters geanalyseerd worden. De analyseresultaten van de geselecteerde monsters worden getoetst aan de vigerende normen. |
| Hoofdstuk 6     | <b>Evaluatie onderzoeksresultaten</b><br>In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten nader toegelicht.                                                                                                                                                                         |
| Hoofdstuk 7     | <b>Conclusies, (aanbevelingen) en opmerkingen</b><br>De rapportage wordt afgerond met een formulering van conclusies, (aanbevelingen) en opmerkingen.                                                                                                                              |
| Literatuurlijst | In de literatuurlijst wordt een overzicht van de geraadpleegde bronnen weergegeven.                                                                                                                                                                                                |

## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1 HUIDIGE SITUATIE

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725 (standaard), in de navolgende paragrafen zijn de resultaten weergegeven.

Tabel 2.1: Basisgegevens

|                                |                                                                                              |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Algemeen                       |                                                                                              |
| Opdrachtgever:                 | 3B Wonen                                                                                     |
| Onderzoekslocatie:             | 43 woningen aan de Wethouder Schipperstraat en Coornwinderlaan te Berkel en Rodenrijs        |
| Oppervlakte onderzoekslocatie: | Circa 5.237 m <sup>2</sup>                                                                   |
| Kadastrale aanduiding:         | Gemeente Berkel en Rodenrijs , sectie A, perceelnummers 2303, 2355, 5632, 5633, 5634 en 2357 |
| RD-coördinaten:                | X = 92.814 en Y = 44.5581                                                                    |
| Soort onderzoek:               | Verkenkend milieukundig bodemonderzoek                                                       |
| Voormalig gebruik:             | Weiland                                                                                      |
| Huidig gebruik:                | Wonen                                                                                        |
| Toekomstig gebruik:            | Wonen                                                                                        |

### Beschrijving locatie

#### Informatie locatie-inspectie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Wethouder Schipperstraat en Coornwinderlaan te Berkel en Rodenrijs. In de huidige situatie bestaat de onderzoekslocatie uit een 3 woonblokken van 43 woningen. De woningen zijn voorzien van siertuinen, zowel voor als achter de woningen. Voorgaand aan het onderzoek zijn met de bewoners afspraken gemaakt voor het uitvoeren van de werkzaamheden. Tevens zijn de bewoners op de hoogte gebracht door de opdrachtgever door middel van een nieuwsbrief.

De directe omgeving van de onderzoekslocatie betreft een woonwijk met infrastructuur.

Op de naastgelegen percelen zijn geen potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten waargenomen.

## 2.2 HISTORISCH ONDERZOEK

### Informatie historische kaarten

Ten behoeve van het historisch onderzoek zijn de onderstaande historische kaarten geraadpleegd, daarbij is onder andere aandacht besteed aan de bestemming, (eventuele) aanwezigheid van (gedempte) watergangen, opstallen en toegangswegen.

Tabel 2.2: Historische kaarten

| Jaartal | Gebruik   | Bijzonderheden                                                    |
|---------|-----------|-------------------------------------------------------------------|
| 1917    | Weiland   | Op de locatie worden 5 watergangen weergegeven                    |
| 1918    | Idem      |                                                                   |
| 1920    | Idem      |                                                                   |
| 1923    | Idem      | De situatie is gelijk aan die uit 1917                            |
| 1957    | Bebouwing | De Wethouder Schipperstraat en Coornwinderlaan worden weergegeven |
| 1969    | Idem      |                                                                   |
| 1989    | Idem      |                                                                   |
| 1990    | Idem      |                                                                   |
| 1992    | Idem      | Huidige situatie                                                  |
| 1995    | Idem      |                                                                   |
| 1996    | Idem      |                                                                   |
| 1997    | Idem      |                                                                   |
| 1998    | Idem      |                                                                   |
| 2000    | Idem      |                                                                   |

### Brandstoftank(s)

Uit informatie van de DCMR Milieudienst Rijnmond is gebleken dat er zich op de onderzoekslocatie geen boven- of ondergrondse brandstoftank heeft bevonden.

### Niet Gesprongen Explosieven (NGE)

Op de signaleringskaart of risicokaart van de gemeente Lansingerland voor de aanwezigheid van NGE blijkt dat de onderzoekslocatie zich bevindt in een zone waarbij "de kans van aantreffen" klein is.

### Archeologie

Uit de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW3) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap blijkt dat de onderzoekslocatie zich bevindt in een zone met een lage trefkans op het aantreffen van archeologische vondsten.

Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2008, Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW3), Amersfoort

### Informatie DCMR Milieudienst Rijnmond

Van de onderzoeklocatie en directe omgeving is het volgende dossier bekend:

Oranjebuurt (AA162101766):

Tabel 2.3 Uitgevoerde onderzoeken

| Adres            | Bodemonderzoek        | Bureau         | Kenmerk       | Datum      |
|------------------|-----------------------|----------------|---------------|------------|
| Wilhelminastraat | Verkenndend onderzoek | Geofox Lexmond | 20061434/RSME | 09-04-2006 |
|                  | Indicatief onderzoek  | Grontmij       | 99028662-MM   | 30-01-2002 |

De status van de locatie is onbekend.

Voor de volledige informatie wordt verwezen naar de bovengenoemde rapporten.

## Bodemloket

De informatie van de website van Bodemloket komt overeen met de informatie van de DCMR Milieudienst Rijnmond. Opgemerkt wordt dat bodemloket afhankelijk is van de gegevens zoals deze bekend zijn bij het desbetreffende bevoegd gezag. Indien derhalve bepaalde gegevens, bijvoorbeeld onderzoeksrapporten, niet bij het bevoegd gezag bekend zijn, staan deze niet op het bodemloket vermeld.

## Archief VanderHelm Milieubeheer B.V.

In het archief van VanderHelm Milieubeheer B.V. zijn van de onderzoekslocatie geen relevante gegevens bekend. Van de directe omgeving (Wilhelminastraat) is enkel een asfaltonderzoek bekend door VanderHelm Milieubeheer B.V. met het kenmerk LABE150487, d.d. 20 april 2015.

Geconcludeerd wordt dat het asfalt van de Wilhelminastraat niet teerhoudend is en herbruikbaar als bouwstof.

Voor de volledige informatie wordt verwezen naar het bovengenoemde rapport.

## 2.3 GEOLOGIE EN HYDROLOGIE

Tabel 2.4: Bodemopbouw en geohydrologie

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Locatie en ligging:                          | De onderzoekslocatie ligt in de Oranjestraat van Berkel en Rodenrijs. Het maaiveld in dit deel ligt circa 4,8 meter onder NAP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Dikte en opbouw deklaag:                     | Volgens informatie van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO heeft de deklaag een dikte van twaalf meter. Deze deklaag behoort tot de Westland Formatie. Bij de dichtstbijzijnde boring van TNO heeft de deklaag een dikte van elf meter en is slecht doorlatend. Deze bestaat van boven naar onder, uit: tweeënhalve meter leem, een meter veen, tweeënhalve meter leem, een meter veen en vier meter leem.<br><br>Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van negenentwintig meter en bestaat hoofdzakelijk uit matig fijn tot uiterst grof zand. Het doorlaatvermogen (kD) van dit pakket bedraagt circa 500 m <sup>2</sup> /dag. |
| Horizontale (freatische) grondwaterstroming: | Onder invloed van de nabijgelegen watergang aan de Noordeindseweg stroomt het grondwater in noordoostelijke richting.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Verticale grondwaterstroming:                | Infiltratie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Milieu- of grondwaterbeschermings-gebied:    | Nee                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 3. HYPOTHESE

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende hypothesen opgesteld:

- de bodem (grond en grondwater) van het terrein is onverdacht op het voorkomen van matige tot sterke verontreinigingen;
- ter plaatse van de gedempte watergangen vormt de kwaliteit van de grond een aandachtspunt vanwege de onbekende samenstelling van het dempingmateriaal;
- indien puin-, koolasdeeltjes, slibbijnmengingen en/of olie-water reacties worden waargenomen is de bodem (grond en grondwater) verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met zware metalen, PAK en olieproducten.

Op basis van bovenstaande hypothesen is besloten het verkennend milieukundig bodemonderzoek te verrichten conform strategie ONV (strategie voor een onverdachte locatie). De grondmonsters zijn geanalyseerd op 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PAK, PCB's en minerale olie (standaardpakket grond). De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), aromatische verbindingen, chloorkoolwaterstoffen en minerale olie (standaardpakket grondwater).

## 4. VELDONDERZOEK

### 4.1 AANPAK EN UITVOERING

Het veldwerk (verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen) is uitgevoerd op 17 augustus 2016 door de heer J. Berk van VanderHelm Milieubeheer B.V. De watermonsternamen heeft op 25 augustus 2016 plaatsgevonden en is uitgevoerd door de heer R. Kamphuis van VanderHelm Milieubeheer B.V. De uitgevoerde werkzaamheden zijn weergegeven in tabel 4.1. De locaties van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen zijn weergegeven op de situatieschetsen in bijlage 6.

Tabel 4.1: Verrichte veldwerkzaamheden

| Omschrijving en oppervlakte**                            | Verrichte werkzaamheden                                                                              | Boorpuntnummer              | Protocol en strategie      |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| <i>Wethouder Schipperstraat (oneven huisnummers)</i>     |                                                                                                      |                             |                            |
| (circa 2.437 m <sup>2</sup> )                            | 5 boringen variërend van 0,5 tot 1,0 m-mv en<br>2 boringen tot 2,0 m-mv en<br>1 boring met peilbuis* | 09 t/m 13<br>06 en 08<br>02 | NEN 5740; ONV<br>(Tabel 3) |
| <i>Wethouder Schipperstraat (even huisnummers)</i>       |                                                                                                      |                             |                            |
| (circa 2.300 m <sup>2</sup> )                            | 6 boringen tot 0,5 m-mv en<br>2 boringen tot 2,0 m-mv* en<br>1 boring met peilbuis                   | 15 t/m 20<br>05 en 07<br>01 | NEN 5740; ONV<br>(Tabel 3) |
| <i>Coornwinderlaan huisnummers 26, 28, 30, 32, en 34</i> |                                                                                                      |                             |                            |
| (circa 500 m <sup>2</sup> )                              | 1 boringen tot 1,0 m-mv en<br>1 boringen tot 2,0 m-mv* en<br>1 boring met peilbuis                   | 14<br>04<br>03              | NEN 5740; ONV<br>(Tabel 3) |

\* 2 boringen tot 2,0 m-mv worden extra verricht in verband met mogelijk dempingmateriaal van de voormalige watergangen.

\*\* De drie woonblokken zijn als een onderzoekslocatie (circa 5.237m<sup>2</sup>) onderzocht.

### 4.2 BESPREKING VAN WAARNEMINGEN TIJDENS HET VELDWERK

De resultaten van het lithologisch onderzoek en de zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen worden in de boorbeschrijvingen in bijlage 1A weergegeven. De bodemlagen, waarin zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen, worden aangeduid met een zwart driehoekje. In tabel 4.2 is een samenvattend overzicht van de resultaten van de waarnemingen tijdens het veldwerk opgenomen.

Tabel 4.2: Samenvattend overzicht waarnemingen tijdens het veldwerk

| Boring | Diepte boring (m -mv) | Traject (m -mv) | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden |
|--------|-----------------------|-----------------|------------|----------------------------|
| 01     | 3,00                  | 0,00 - 0,05     |            | tegels                     |
| 02     | 2,80                  | 0,00 - 0,05     |            | tegels                     |
|        |                       | 0,30 - 0,50     | Klei       | zwak puinhoudend           |
|        |                       | 2,00 - 2,80     | Zand       | veenresten                 |
| 06     | 2,00                  | 0,00 - 0,50     | Klei       | zwak puinhoudend           |
| 08     | 2,00                  | 0,00 - 0,50     | Klei       | zwak puinhoudend           |
| 09     | 0,50                  | 0,00 - 0,05     |            | tegels                     |
| 10     | 1,00                  | 0,20 - 0,50     | Zand       | matig koolhoudend          |
| 11     | 0,80                  | 0,00 - 0,05     |            | tegels                     |
|        |                       | 0,05 - 0,30     | Zand       | matig kolengruishoudend    |
| 12     | 0,50                  | 0,00 - 0,05     |            | tegels                     |
| 13     | 0,50                  | 0,00 - 0,05     |            | tegels                     |
| 15     | 0,50                  | 0,00 - 0,05     |            | tegels                     |
| 16     | 0,50                  | 0,00 - 0,05     |            | tegels                     |
| 17     | 0,50                  | 0,00 - 0,05     |            | tegels                     |
| 18     | 0,50                  | 0,00 - 0,05     |            | tegels                     |
| 19     | 0,50                  | 0,00 - 0,05     |            | tegels                     |

Tijdens de grondwatermonsternamen op 25 augustus 2016 zijn de volgende waarden gemeten:

Tabel 4.3: Overzicht metingen tijdens monsternamen

| Peilbuis | Filterdiepte (m -mv) | Grondwaterstand (m -mv) | pH (-) | EC (μS/cm) | Troebelheid (NTU) |
|----------|----------------------|-------------------------|--------|------------|-------------------|
| 01       | 2,00 - 3,00          | 0,65                    | 7,0    | 1.120      | 333               |
| 02       | 1,80 - 2,80          | 0,63                    | 7,1    | 710        | 148               |
| 03       | 1,80 - 2,80          | 0,77                    | 6,8    | 1.380      | 151               |

De gemeten troebelheid van het grondwater overschrijdt de norm (> 10 NTU). Dit kan hebben geleid tot vals verhoogde concentraties van parameters die ongefilterd worden geanalyseerd. Dit betreffen alle parameters met uitzondering van zware metalen. Aangezien de parameters maximaal licht verontreinigd zijn, kan ervan worden uitgegaan dat de te hoge troebelheid geen of slechts een beperkte negatieve invloed heeft gehad op de resultaten.

## 5. LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING

### 5.1 TOETSINGSCriteria

Ter toetsing van de hypothesen zijn monsters voor analyse geselecteerd en bij ALcontrol B.V. aangeleverd. In paragraaf 5.2 is te zien welke (meng)monsters zijn geanalyseerd.

De analyseresultaten van de geanalyseerde grond(water)monsters zijn getoetst met behulp van de huidige versie van BoToVa aan de richtlijnen zoals beschreven in de "Regeling bodemkwaliteit" (Staatscourant 20 december 2007) en de "Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013". In de tabellen 5.1 en 5.2 worden de resultaten van de toetsing weergegeven. De (volledige) toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 4. De originele analyserapporten van het laboratorium zijn te vinden in bijlage 3. In bijlage 2 worden de verschillende verontreinigingsparameters beschreven.

Om de mate van verontreiniging in de tekst weer te geven, wordt gebruik gemaakt van de volgende terminologie:

- Niet verontreinigd: concentratie kleiner dan of gelijk aan de achtergrond- of streefwaarde. Bodemindex  $\leq 0,00$ ;
- Licht verontreinigd: concentratie groter dan de achtergrond- of streefwaarde maar kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (de tussenwaarde betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond/streef- en interventiewaarde). Bodemindex  $> 0,00$  en  $\leq 0,50$ ;
- Matig verontreinigd: concentratie groter dan de tussenwaarde maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde. Bodemindex  $> 0,50$  en  $\leq 1,00$ ;
- Sterk verontreinigd: concentratie groter dan de interventiewaarde. Bodemindex  $> 1,00$ .

## 5.2 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN

Tabel 5.1: Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grondmengmonsters

| Analyse<br>monster      | Deelmonsters                                                                 | Reden<br>analyse | Analysepakket   | Toetsingsresultaat*                                                        |    |    |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------|----|----|
|                         |                                                                              |                  |                 | >AW                                                                        | >T | >I |
| Verkennd bodemonderzoek |                                                                              |                  |                 |                                                                            |    |    |
| M01                     | 01 (0,05 - 0,50)<br>05 (0,00 - 0,20)<br>07 (0,00 - 0,50)<br>18 (0,05 - 0,50) | ONV              | Standaardpakket | -                                                                          | -  | -  |
| M02                     | 02 (0,30 - 0,50)<br>06 (0,00 - 0,50)<br>08 (0,00 - 0,50)                     | PU               | Standaardpakket | Zink [Zn] (0,18)<br>Kwik [Hg] (-)<br>Lood [Pb] (0,1)<br>PAK 10 VROM (0,01) | -  | -  |
| M03                     | 10 (0,20 - 0,50)<br>11 (0,05 - 0,30)                                         | PU               | Standaardpakket | Lood [Pb] (0,42)                                                           | -  | -  |
| M04                     | 01 (1,00 - 1,50)<br>05 (0,80 - 1,30)<br>07 (0,70 - 1,20)                     | ONV              | Standaardpakket | -                                                                          | -  | -  |
| M05                     | 02 (1,00 - 1,50)<br>03 (0,90 - 1,40)                                         | ONV              | Standaardpakket | -                                                                          | -  | -  |
| M06                     | 06 (0,50 - 1,00)<br>08 (0,80 - 1,30)<br>10 (0,50 - 1,00)                     | ONV              | Standaardpakket | -                                                                          | -  | -  |

*Toelichting tabel*

Reden:

ONV Onverdacht/willekeurig  
PU Puinbijmenging

Toetsingsresultaat:

\* parameter [afkorting] (bodemindex)  
> AW overschrijdt de achtergrondwaarde  
> T overschrijdt de tussenwaarde  
> I overschrijdt de interventiewaarde

Tabel 5.2 Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grondwatermonsters

| Analyse monster   | Filterdiepte (m -mv) | Reden | Analysepakket   | Toetsingsresultaat* |    |    |
|-------------------|----------------------|-------|-----------------|---------------------|----|----|
|                   |                      |       |                 | >S                  | >T | >I |
| Onderzoekslocatie |                      |       |                 |                     |    |    |
| P01               | 1,70 - 2,70          | ONV   | Standaardpakket | -                   | -  | -  |
| P02               | 1,80 - 2,80          | ONV   | Standaardpakket | Xylenen (som) (-)   | -  | -  |
| P03               | 1,80 - 2,80          | ONV   | Standaardpakket | Barium [Ba] (0.02)  | -  | -  |

*Toelichting tabel*

Reden:

ONV Onverdacht/willekeurig

Toetsingsresultaat:

\* parameter [afkorting] (bodemindex)  
> S overschrijdt de streefwaarde  
> T overschrijdt de tussenwaarde  
> I overschrijdt de interventiewaarde

## 6. EVALUATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

Onderstaand wordt een evaluatie weergegeven van de onderzoeksresultaten:

### **Grond**

Uit de analyseresultaten blijkt dat mengmonsters M02 en M03, van de zwak puinhoudende bovengrond, licht verontreinigd zijn met diverse zware metalen. In grondmengmonster M01, van de zintuiglijk schone bovengrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd.

In de geanalyseerde mengmonsters van de ondergrond (M04, M05 en M06) zijn eveneens geen verontreinigingen geconstateerd.

Ter plaatse van de gedempte watergangen is geen afwijkend materiaal of slib aangetroffen. Vermoedelijk zijn de watergangen dichtgeschoven met omringend maaiveld.

### **Grondwater**

Het grondwater ter hoogte van peilbuizen P02 en P03 is maximaal licht verontreinigd met de analyseerde parameters. Het grondwater ter hoogte van peilbuis P01 is niet verontreinigd.

### ***“Geval van ernstige bodemverontreiniging”***

Wanneer de gemiddelde concentratie in de grond van een verontreinigende parameter in 25 m<sup>3</sup> en/of de gemiddelde concentratie in het grondwater van een verontreinigende parameter in 100 m<sup>3</sup> bodem, de interventiewaarde van die parameter overschrijdt, is er sprake van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" en dus een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb).



## 7. CONCLUSIES EN OPMERKINGEN

VanderHelm Milieubeheer B.V. te Berkel en Rodenrijs heeft van 3B Wonen de opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een verkennend milieukundig bodemonderzoek op de locatie aan de Wethouder Schipperstraat en Coornwinderlaan.

### **Aanleiding**

Aanleiding tot dit onderzoek zijn de herontwikkelingsplannen van 43 woningen.

### **Doelstelling**

Doelstelling van het onderzoek is het bepalen of het terrein, milieuhygiënisch gezien, geschikt is voor de voorgenomen herontwikkelingsplannen.

### **Conclusies**

Geconcludeerd wordt dat er, milieuhygiënisch gezien, geen belemmeringen aanwezig zijn voor de voorgenomen herontwikkelingsplannen van 43 woningen.

Ter onderbouwing van bovenstaand wordt tevens geconcludeerd dat:

- ingevolge de Wet Bodembescherming nader bodemonderzoek en/of het nemen van sanerende maatregelen niet noodzakelijk is;
- in de bovengrond maximaal lichte verontreinigingen zijn geconstateerd;
- in de ondergrond geen verontreinigingen zijn geconstateerd;
- in het grondwater maximaal lichte verontreinigingen zijn geconstateerd;
- visueel zowel op het maaiveld als in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen.

### **Opmerkingen**

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig milieukundig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd en een momentopname betreft.

De hergebruikmogelijkheden van eventueel aan en af te voeren grond en/of bouwstof dient in overleg met het bevoegd gezag en conform het Besluit Bodemkwaliteit (partijkeuring) te worden bepaald. De hergebruikmogelijkheden van de grond zijn in onderhavig onderzoek niet bepaald.

Tenslotte wordt opgemerkt dat de toetsende en handhavende taak uiteindelijk bij het bevoegd gezag (DCMR Milieudienst Rijnmond) ligt.

Dit rapport mag uitsluitend in haar geheel worden vermenigvuldigd of aan derden verstrekt.

Behandeld door:

Dhr. M. Rodenburg

## LITERATUURLIJST

Onderstaande literatuur is, indien van toepassing, geraadpleegd bij de totstandkoming van onderhavig rapport.

- NEN 5717 Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (november 2009);
- NEN 5720 Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie (november 2009);
- NEN 5725 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (januari 2009);
- NEN 5740 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (januari 2009);
- NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond (augustus 2015);
- NEN 5897 Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (augustus 2015);
- NTA 5727 Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie (augustus 2004);
- BRL SIKB 2000 Beoordelingsrichtlijn veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek (versie 5, 12 december 2013);
- Protocol 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (versie 3.2, 12 december 2013);
- Protocol 2002 Het nemen van grondwatermonsters (versie 4, 12 december 2013);
- Protocol 2003 Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (versie 1.1, 12 december 2013);
- Protocol 2018 Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 3.1, 12 december 2013);
- Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012;
- Ministerie van VROM, Leidraad Bodembescherming, Den Haag, SDU;
- Productenbesluit Asbest 2005 Directoraat-Generaal Milieu (Ministerie van VROM), kenmerk BWBR0017778;
- Besluit asbestwegen Wms, Ministerie van VROM, 8 september 2000;
- Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, Nr. 247;
- Gezamenlijk bodemsaneringsbeleid versie 14, Provincie Zuid-Holland en gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam, 2013;
- NTA 5755 Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging (juli 2010);
- Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatierapport Rotterdam 37 west, 37 oost en Den Haag / Utrecht 30D - 30 oost - 31 west, Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1984;
- Topografische kaart van Nederland, (uitgave 2004);
- CROW 132 Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water (december 2008);
- CROW 210 Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt (juni 2015).



## BIJLAGE 1: VELDWAARNEMINGEN



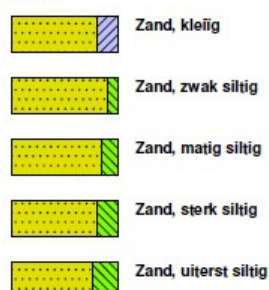
## BIJLAGE 1A: BOORPROFIELEN

### Legenda (conform NEN 5104)

#### grind



#### zand



#### veen



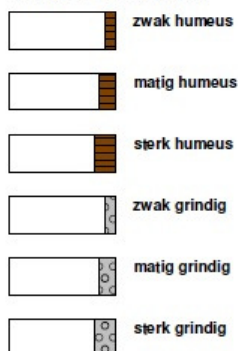
#### klei



#### leem



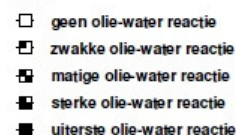
#### overige toevoegingen



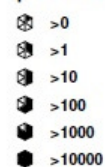
#### geur



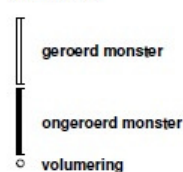
#### olie



#### p.i.d.-waarde



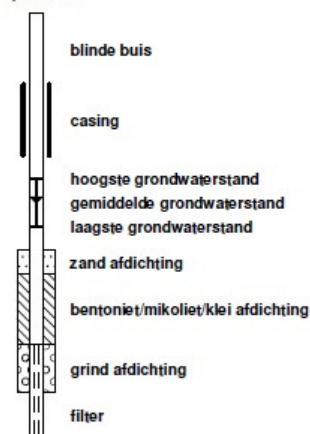
#### monsters



#### overig

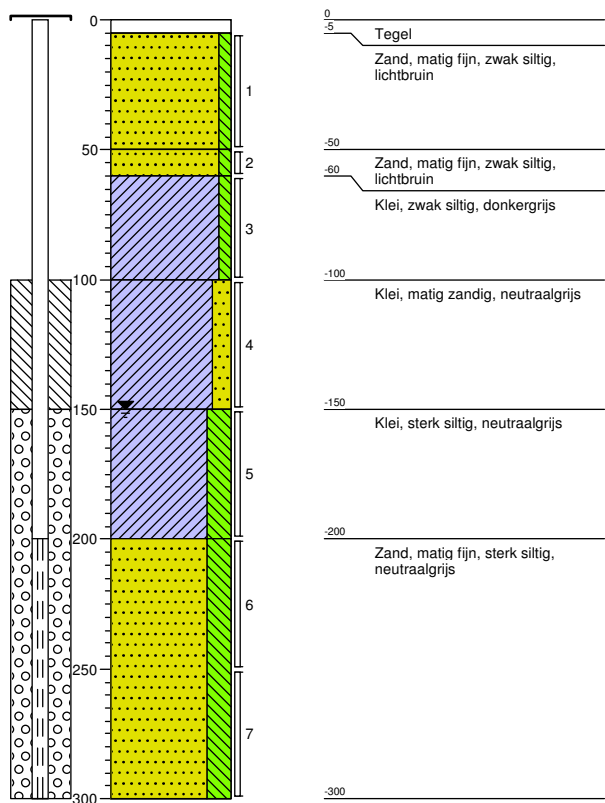


#### peilbuis

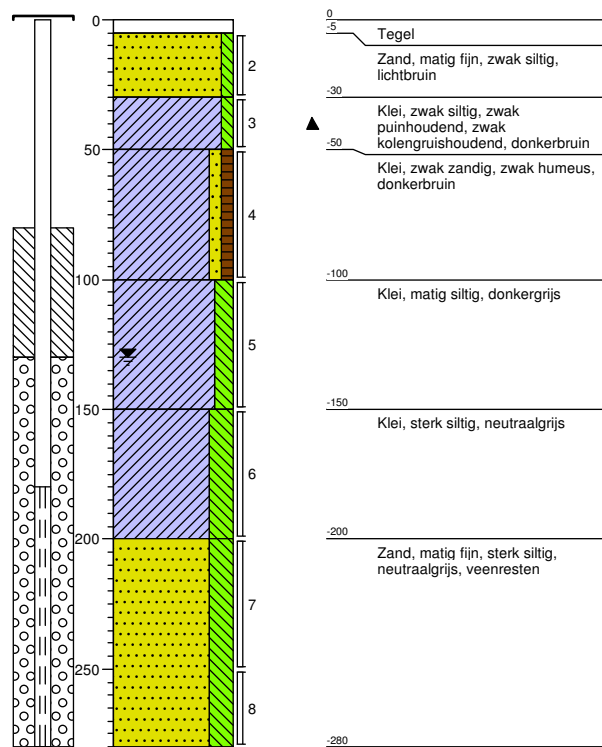


## Boorprofielen

**Boormeester: J. Berk**  
**Boring: 01**  
**Datum: 17-08-2016**

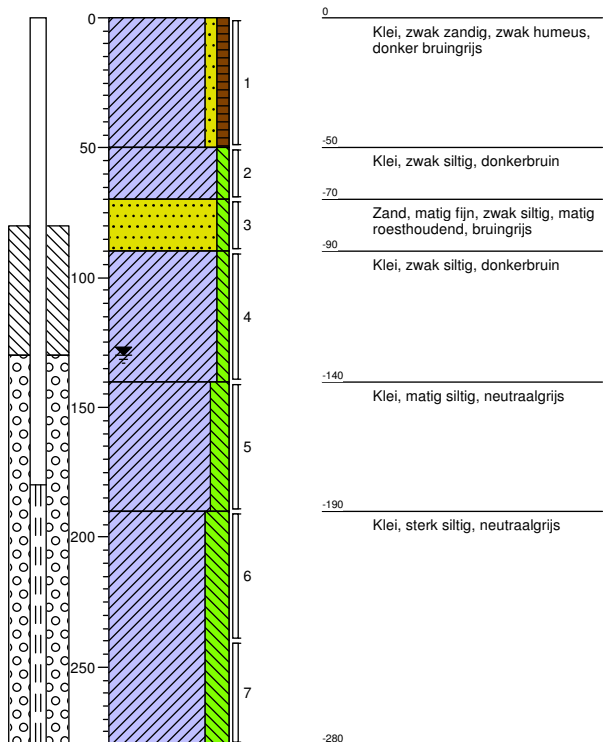


**Boormeester: J. Berk**  
**Boring: 02**  
**Datum: 17-08-2016**

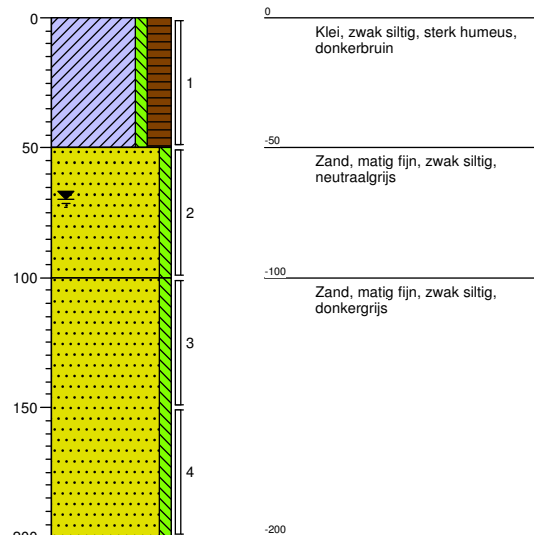


## Boorprofielen

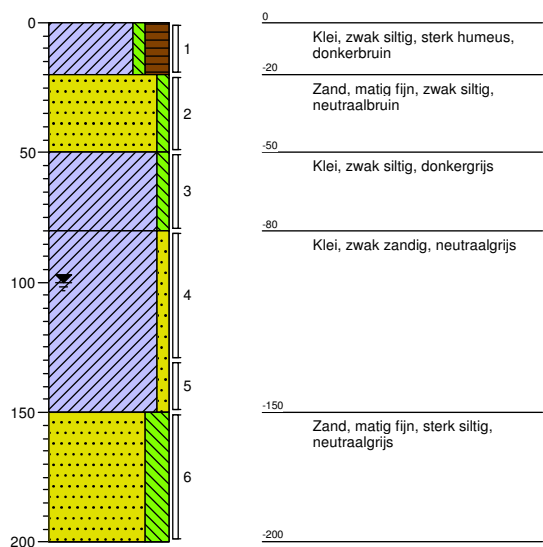
**Boormeester: J. Berk**  
**Boring: 03**  
**Datum: 17-08-2016**



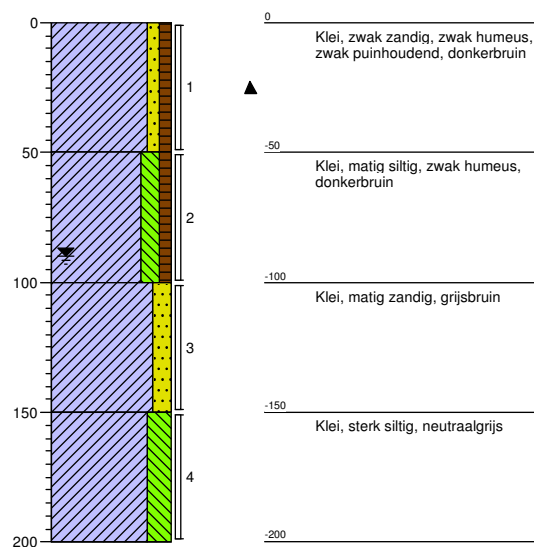
**Boormeester: J. Berk**  
**Boring: 04**  
**Datum: 17-08-2016**



**Boormeester: J. Berk**  
**Boring: 05**  
**Datum: 17-08-2016**

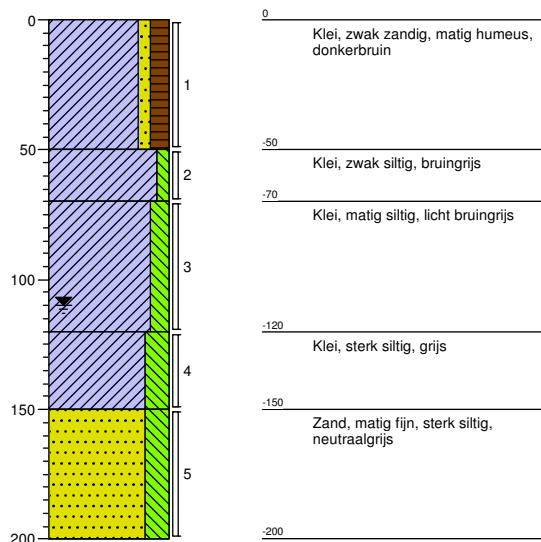


**Boormeester: J. Berk**  
**Boring: 06**  
**Datum: 17-08-2016**

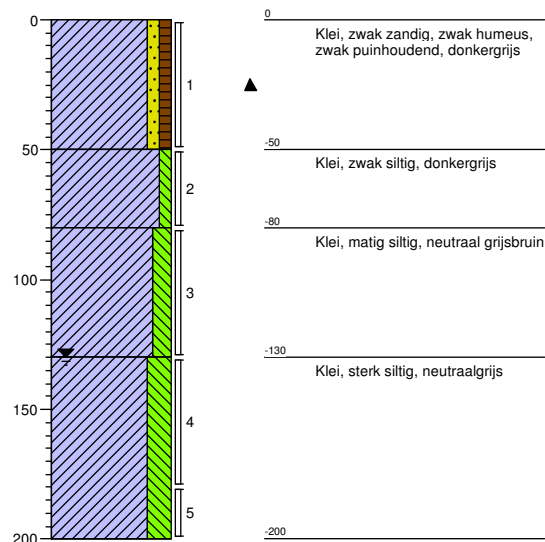


## Boorprofielen

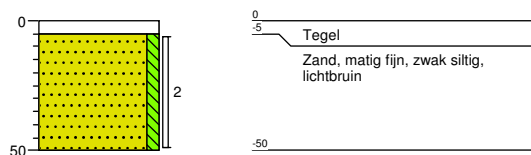
**Boormeester: J. Berk**  
**Boring: 07**  
**Datum: 17-08-2016**



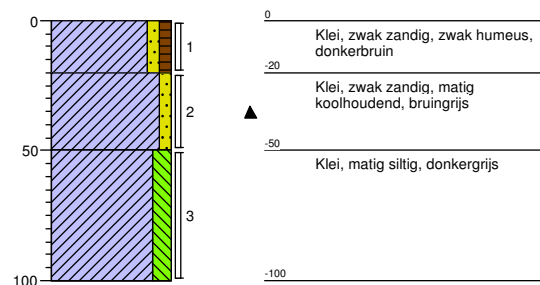
**Boormeester: J. Berk**  
**Boring: 08**  
**Datum: 17-08-2016**



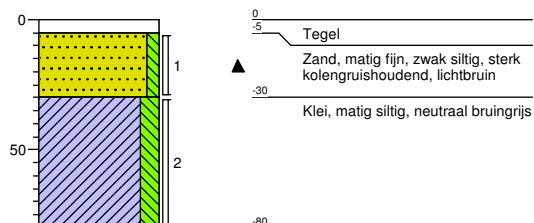
**Boormeester: J. Berk**  
**Boring: 09**  
**Datum: 17-08-2016**



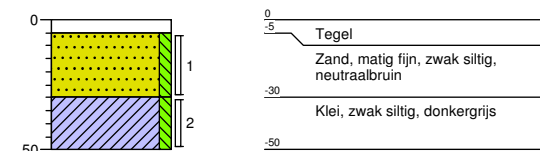
**Boormeester: J. Berk**  
**Boring: 10**  
**Datum: 17-08-2016**



**Boormeester: J. Berk**  
**Boring: 11**  
**Datum: 17-08-2016**

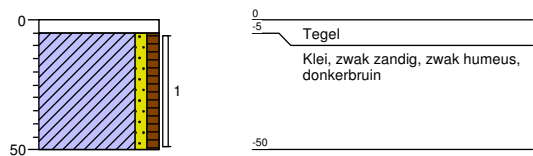


**Boormeester: J. Berk**  
**Boring: 12**  
**Datum: 17-08-2016**

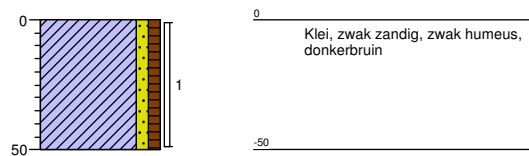


## Boorprofielen

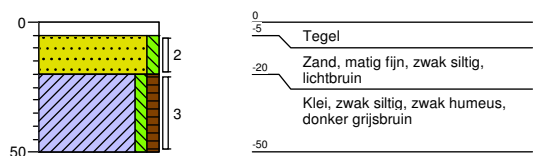
**Boormeester: J. Berk**  
**Boring: 13**  
**Datum: 17-08-2016**



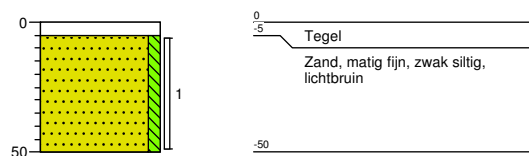
**Boormeester: J. Berk**  
**Boring: 14**  
**Datum: 17-08-2016**



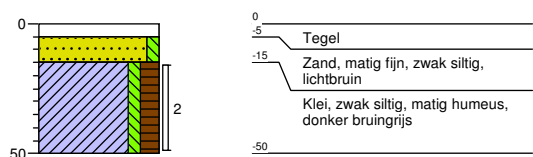
**Boormeester: J. Berk**  
**Boring: 15**  
**Datum: 17-08-2016**



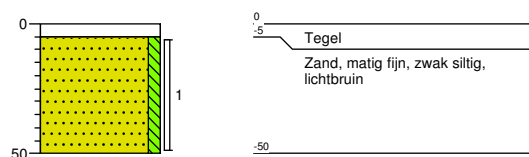
**Boormeester: J. Berk**  
**Boring: 16**  
**Datum: 17-08-2016**



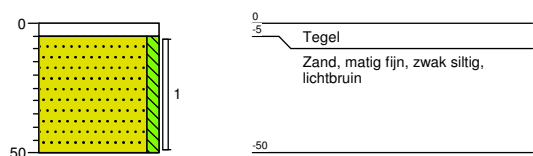
**Boormeester: J. Berk**  
**Boring: 17**  
**Datum: 17-08-2016**



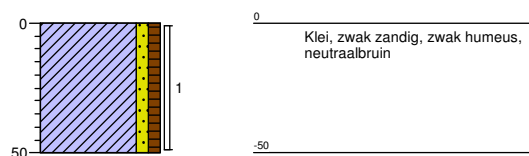
**Boormeester: J. Berk**  
**Boring: 18**  
**Datum: 17-08-2016**



**Boormeester: J. Berk**  
**Boring: 19**  
**Datum: 17-08-2016**



**Boormeester: J. Berk**  
**Boring: 20**  
**Datum: 17-08-2016**



## BIJLAGE 1B: FOTOGRAFISCHE WEERGAVE



Foto 1: achtertuin Wethouder Schipperstraat 2



Foto 2: overzicht Wethouder Schipperstraat



Foto 3: achtertuin Wethouder Schipperstraat 13



Foto 4: overzicht Wethouder Schipperstraat

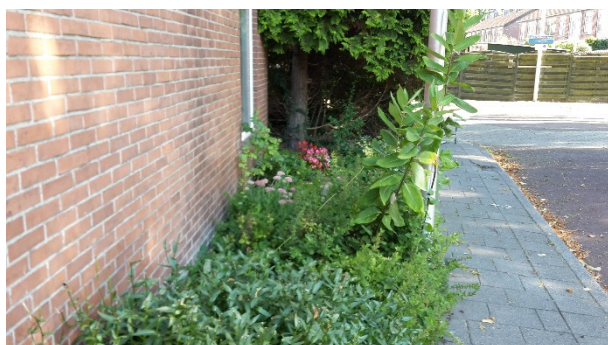


Foto 5: Wethouder Schipperstraat



Foto 6: Coornwinderlaan

## BIJLAGE 2: PARAMETERS

- Zware metalen: komen van nature in geringe hoeveelheden in de bodem voor, vrijwel altijd als verbinding (zoals een oxide). Verhoogde gehalten aan zware metalen in grond en grondwater kunnen worden veroorzaakt door een groot scala aan activiteiten.
- Aromatische verbindingen (ook wel: aromaten): Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen en Naftaleen (BTEXN) vormen een belangrijk component van benzine, terpentine en in mindere mate diesel. Afzonderlijk worden deze stoffen gebruikt als oplosmiddel, bijvoorbeeld lijmen en verf.
- PAK (Polycyclische aromatische koolwaterstoffen): omvatten een groot aantal verbindingen welke met name in teer en teerproducten (zoals asfalt) kunnen worden aangetroffen. PAK's ontstaan bij onvolledige verbranding.
- Chloorkoolwaterstoffen: worden veelal toegepast bij chemische wasserijen, maar ook als oplosmiddel en als ontvettingsmiddel. Bekende voorbeelden hiervan zijn trichlooretheen (tri) en tetrachlooretheen (per).
- OCB's (Organochloor Bestrijdingsmiddelen) omvatten een aantal veel gebruikte gewasbeschermingsmiddelen zoals DDT, DDD, DDE en Drin's, welke persistent (slecht afbreekbaar) zijn.
- PCB's (Polychloorbifenylen): zijn chemisch inert, niet brandbaar en geleiden bijzonder slecht elektriciteit. Om deze eigenschappen werden en worden ze gebruikt als bestrijdingsmiddel, koel- en isoleervloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische olie, koelolie en als weekmaker voor lakken en verven.
- Chloorbenzenen worden veelal toegepast als grondstof voor de fabricage van bestrijdingsmiddelen of als bestrijdingsmiddel.
- Minerale olie: hieronder wordt niet alleen ruwe olie verstaan, maar ook de meeste producten die d.m.v. raffinage worden geproduceerd zoals brandstoffen, smeermiddelen en hydraulische oliën.
- Asbest: is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen die zijn opgebouwd uit fijne, microscopisch kleine vezels. Asbestvezels zijn onder te verdelen in spiraalvormig (serpentijs)asbest (waaronder chrysotiel) en recht (amfibool)asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet). Asbestvezels kunnen zo fijn zijn dat zij niet met het blote oog waar te nemen zijn.



## BIJLAGE 3: RESULTATEN ANALYSES





## Analysrapport

VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc  
Nobelsingel 2  
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : JP, DRBE160990, grond  
Uw projectnummer : DRBE160990  
ALcontrol rapportnummer : 12360389, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : AAWP1SV9

Rotterdam, 23-08-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project DRBE160990. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

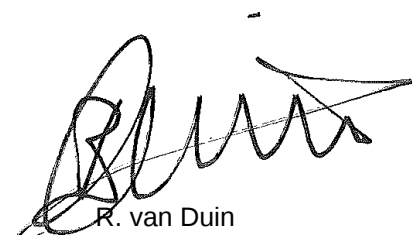
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Projectnaam JP, DRBE160990, grond  
 Projectnummer DRBE160990  
 Rapportnummer 12360389 - 1

Orderdatum 18-08-2016  
 Startdatum 18-08-2016  
 Rapportagedatum 23-08-2016

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                         |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | M01 01 (5-50) 05 (0-20) 07 (0-50) 18 (5-50) |  |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | M02 02 (30-50) 06 (0-50) 08 (0-50)          |  |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | M03 10 (20-50) 11 (5-30)                    |  |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | M04 01 (100-150) 05 (80-130) 07 (70-120)    |  |  |  |  |  |
| 005    | Grond (AS3000) | M05 02 (100-150) 03 (90-140)                |  |  |  |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                 | 002                 | 003                | 004                 | 005                 |
|---------------------------------------------------|---------|---|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 78.8                | 76.5                | 81.4               | 60.6                | 65.7                |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                  | <1                  | 42                 | <1                  | <1                  |
| aard van de artefacten                            | -       | S | geen                | geen                | stenen             | geen                | geen                |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 4.8                 | 7.3                 | 3.5                | 3.0                 | 3.0                 |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                     |                     |                    |                     |                     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | 5.4                 | 12                  | 11                 | 25                  | 28                  |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                     |                     |                    |                     |                     |
| barium                                            | mg/kgds | S | 23                  | 96                  | 51                 | 47                  | 44                  |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | <0.2                | 0.21                | <0.2               | <0.2                | <0.2                |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | 3.8                 | 7.8                 | 5.3                | 12                  | 9.4                 |
| koper                                             | mg/kgds | S | 7.7                 | 28                  | 15                 | 11                  | 12                  |
| kwik                                              | mg/kgds | S | <0.05               | 0.13                | 0.07               | <0.05               | <0.05               |
| lood                                              | mg/kgds | S | 18                  | 79                  | 190                | 18                  | 18                  |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | 0.56                | 1.5                 | 0.64               | 0.56                | <0.5                |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | 10                  | 18                  | 13                 | 29                  | 23                  |
| zink                                              | mg/kgds | S | 64                  | 170                 | 86                 | 66                  | 63                  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                     |                     |                    |                     |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | <0.01               | <0.01               | 0.01               | <0.01               | <0.01               |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 0.03                | 0.15                | 0.07               | <0.01               | <0.01               |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | <0.01               | 0.05                | 0.02               | <0.01               | <0.01               |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 0.08                | 0.44                | 0.14               | <0.01               | <0.01               |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 0.05                | 0.21 <sup>2)</sup>  | 0.09 <sup>2)</sup> | 0.01                | 0.01                |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 0.05                | 0.21                | 0.08               | <0.01               | <0.01               |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.04                | 0.15                | 0.05               | <0.01               | <0.01               |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.05                | 0.26                | 0.09               | <0.01               | <0.01               |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.04                | 0.21                | 0.07               | <0.01               | <0.01               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.04                | 0.20                | 0.06               | <0.01               | <0.01               |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 0.394 <sup>1)</sup> | 1.887 <sup>1)</sup> | 0.68 <sup>1)</sup> | 0.073 <sup>1)</sup> | 0.073 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                     |                     |                    |                     |                     |
| PCB 28                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  | <1                  |
| PCB 52                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  | <1                  |
| PCB 101                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  | <1                  |
| PCB 118                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  | <1                  |
| PCB 138                                           | µg/kgds | S | <1                  | 4.3                 | <1                 | <1                  | <1                  |
| PCB 153                                           | µg/kgds | S | <1                  | 4.0                 | <1                 | <1                  | <1                  |
| PCB 180                                           | µg/kgds | S | <1                  | 2.7 <sup>2)</sup>   | <1                 | <1                  | <1                  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc

## Analyserapport

Blad 3 van 13

Projectnaam JP, DRBE160990, grond  
Projectnummer DRBE160990  
Rapportnummer 12360389 - 1

Orderdatum 18-08-2016  
Startdatum 18-08-2016  
Rapportagedatum 23-08-2016

| Nummer                   | Monstersoort   | Monsterspecificatie                         |                   |                    |                   |                   |                   |
|--------------------------|----------------|---------------------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 001                      | Grond (AS3000) | M01 01 (5-50) 05 (0-20) 07 (0-50) 18 (5-50) |                   |                    |                   |                   |                   |
| 002                      | Grond (AS3000) | M02 02 (30-50) 06 (0-50) 08 (0-50)          |                   |                    |                   |                   |                   |
| 003                      | Grond (AS3000) | M03 10 (20-50) 11 (5-30)                    |                   |                    |                   |                   |                   |
| 004                      | Grond (AS3000) | M04 01 (100-150) 05 (80-130) 07 (70-120)    |                   |                    |                   |                   |                   |
| 005                      | Grond (AS3000) | M05 02 (100-150) 03 (90-140)                |                   |                    |                   |                   |                   |
| Analyse                  | Eenheid        | Q                                           | 001               | 002                | 003               | 004               | 005               |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds        | S                                           | 4.9 <sup>1)</sup> | 13.8 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>     |                |                                             |                   |                    |                   |                   |                   |
| fractie C10-C12          | mg/kgds        |                                             | <5                | <5                 | <5                | <5                | <5                |
| fractie C12-C22          | mg/kgds        |                                             | <5                | 10                 | <5                | <5                | <5                |
| fractie C22-C30          | mg/kgds        |                                             | 5                 | 28                 | 8                 | <5                | <5                |
| fractie C30-C40          | mg/kgds        |                                             | 9                 | 31 <sup>3)</sup>   | 11 <sup>3)</sup>  | <5                | <5                |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds        | S                                           | <20               | 70                 | <20               | <20               | <20               |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc

## Analyserapport

Blad 4 van 13

Projectnaam JP, DRBE160990, grond  
Projectnummer DRBE160990  
Rapportnummer 12360389 - 1

Orderdatum 18-08-2016  
Startdatum 18-08-2016  
Rapportagedatum 23-08-2016

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

---

### Voetnoten

---

- |   |                                                                                                                      |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.                                          |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.       |
| 3 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :



Projectnaam JP, DRBE160990, grond  
 Projectnummer DRBE160990  
 Rapportnummer 12360389 - 1

Orderdatum 18-08-2016  
 Startdatum 18-08-2016  
 Rapportagedatum 23-08-2016

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                     |                     |
|---------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------|---------------------|
| 006                                               | Grond (AS3000) | M06 06 (50-100) 08 (80-130) 10 (50-100) |                     |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                       | 006                 |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                       | 58.7                |
| gewicht artefacten                                | g              | S                                       | <1                  |
| aard van de artefacten                            | -              | S                                       | geen                |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                       | 5.7                 |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                         |                     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                       | 37                  |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                         |                     |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                       | 68                  |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                       | <0.2                |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                       | 12                  |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                       | 18                  |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                       | 0.10                |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                       | 54                  |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                       | 1.2                 |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                       | 27                  |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                       | 120                 |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                         |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                       | <0.01               |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                       | 0.10                |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                       | 0.02                |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                                       | 0.21                |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                       | 0.12                |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                       | 0.11                |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                                       | 0.08                |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                       | 0.12                |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                                       | 0.10                |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                       | 0.10                |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                                       | 0.967 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                |                                         |                     |
| PCB 28                                            | µg/kgds        | S                                       | <1                  |
| PCB 52                                            | µg/kgds        | S                                       | <1                  |
| PCB 101                                           | µg/kgds        | S                                       | <1                  |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                                       | <1                  |
| PCB 138                                           | µg/kgds        | S                                       | <1                  |
| PCB 153                                           | µg/kgds        | S                                       | <1                  |
| PCB 180                                           | µg/kgds        | S                                       | <1                  |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | µg/kgds        | S                                       | 4.9 <sup>1)</sup>   |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |                |                                         |                     |
| fractie C10-C12                                   | mg/kgds        |                                         | <5                  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc

## Analyserapport

Blad 6 van 13

Projectnaam JP, DRBE160990, grond  
Projectnummer DRBE160990  
Rapportnummer 12360389 - 1

Orderdatum 18-08-2016  
Startdatum 18-08-2016  
Rapportagedatum 23-08-2016

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                     |
|--------|----------------|-----------------------------------------|
| 006    | Grond (AS3000) | M06 06 (50-100) 08 (80-130) 10 (50-100) |

| Analyse               | Eenheid | Q | 006 |
|-----------------------|---------|---|-----|
| fractie C12-C22       | mg/kgds |   | <5  |
| fractie C22-C30       | mg/kgds |   | 10  |
| fractie C30-C40       | mg/kgds |   | 11  |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | 20  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc

## Analysrapport

Blad 7 van 13

Projectnaam JP, DRBE160990, grond  
Projectnummer DRBE160990  
Rapportnummer 12360389 - 1

Orderdatum 18-08-2016  
Startdatum 18-08-2016  
Rapportagedatum 23-08-2016

---

### Monster beschrijvingen

---

006 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam JP, DRBE160990, grond  
 Projectnummer DRBE160990  
 Rapportnummer 12360389 - 1

Orderdatum 18-08-2016  
 Startdatum 18-08-2016  
 Rapportagedatum 23-08-2016

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934                           |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179                                                                                                                             |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3                                                                                                |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                                                                                             |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)                                                                  |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                                                                                                   |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                                                                                                                   |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703                                                                                                    |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y6068276 | 17-08-2016  | 17-08-2016  | ALC201     |
| 001     | Y6068275 | 17-08-2016  | 17-08-2016  | ALC201     |
| 001     | Y6067872 | 17-08-2016  | 17-08-2016  | ALC201     |
| 001     | Y6068120 | 17-08-2016  | 17-08-2016  | ALC201     |
| 002     | Y6068413 | 17-08-2016  | 17-08-2016  | ALC201     |
| 002     | Y6067925 | 17-08-2016  | 17-08-2016  | ALC201     |
| 002     | Y6068412 | 17-08-2016  | 17-08-2016  | ALC201     |

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc

## Analyserapport

Blad 9 van 13

Projectnaam JP, DRBE160990, grond  
Projectnummer DRBE160990  
Rapportnummer 12360389 - 1

Orderdatum 18-08-2016  
Startdatum 18-08-2016  
Rapportagedatum 23-08-2016

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 003     | Y6067941 | 17-08-2016  | 17-08-2016  | ALC201     |
| 003     | Y6068411 | 17-08-2016  | 17-08-2016  | ALC201     |
| 004     | Y6068272 | 17-08-2016  | 17-08-2016  | ALC201     |
| 004     | Y6068278 | 17-08-2016  | 17-08-2016  | ALC201     |
| 004     | Y6068146 | 17-08-2016  | 17-08-2016  | ALC201     |
| 005     | Y6068401 | 17-08-2016  | 17-08-2016  | ALC201     |
| 005     | Y6068291 | 17-08-2016  | 17-08-2016  | ALC201     |
| 006     | Y6067948 | 17-08-2016  | 17-08-2016  | ALC201     |
| 006     | Y6067944 | 17-08-2016  | 17-08-2016  | ALC201     |
| 006     | Y6068271 | 17-08-2016  | 17-08-2016  | ALC201     |

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc

## Analyserapport

Blad 10 van 13

Projectnaam JP, DRBE160990, grond  
Projectnummer DRBE160990  
Rapportnummer 12360389 - 1

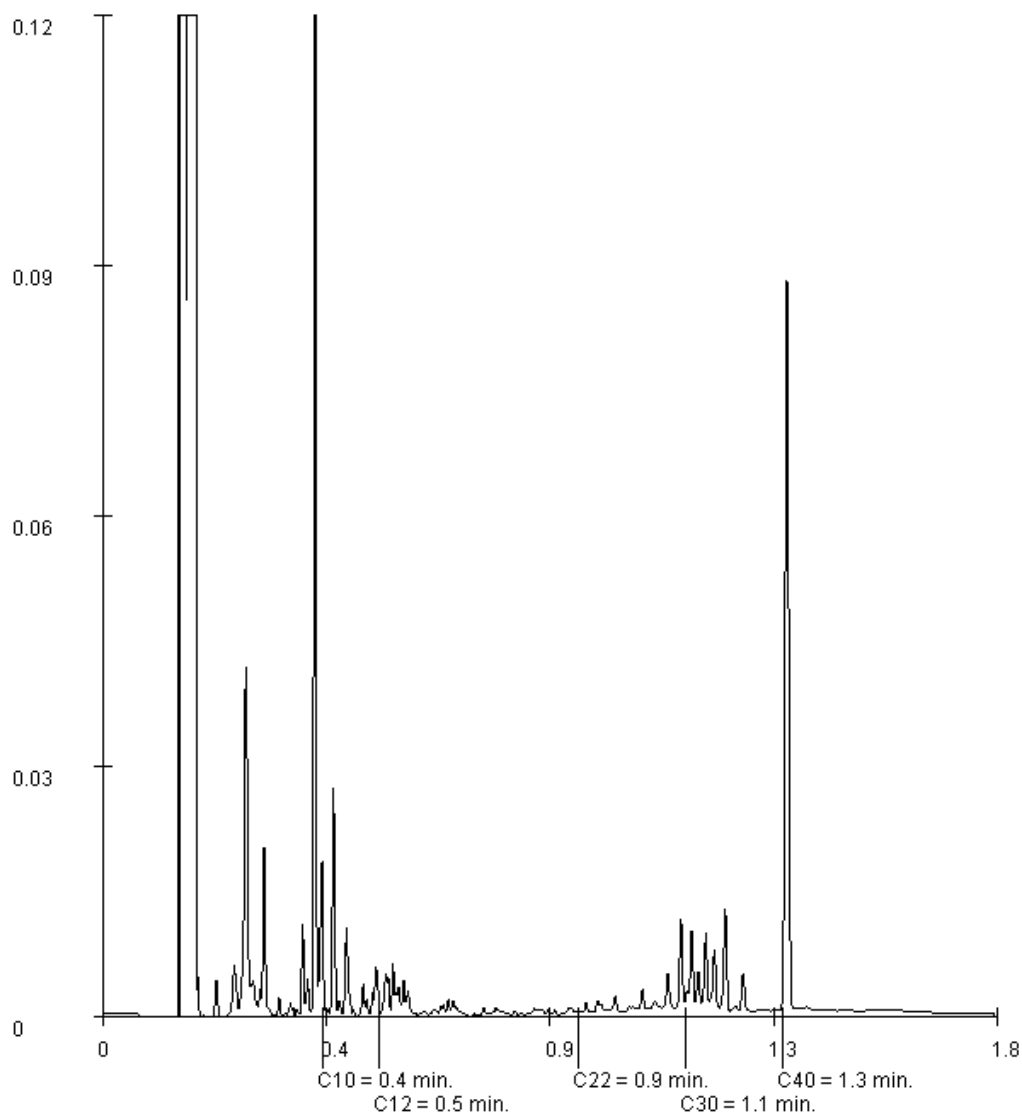
Orderdatum 18-08-2016  
Startdatum 18-08-2016  
Rapportagedatum 23-08-2016

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen M0101 (5-50) 05 (0-20) 07 (0-50) 18 (5-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc

## Analyserapport

Blad 11 van 13

Projectnaam JP, DRBE160990, grond  
Projectnummer DRBE160990  
Rapportnummer 12360389 - 1

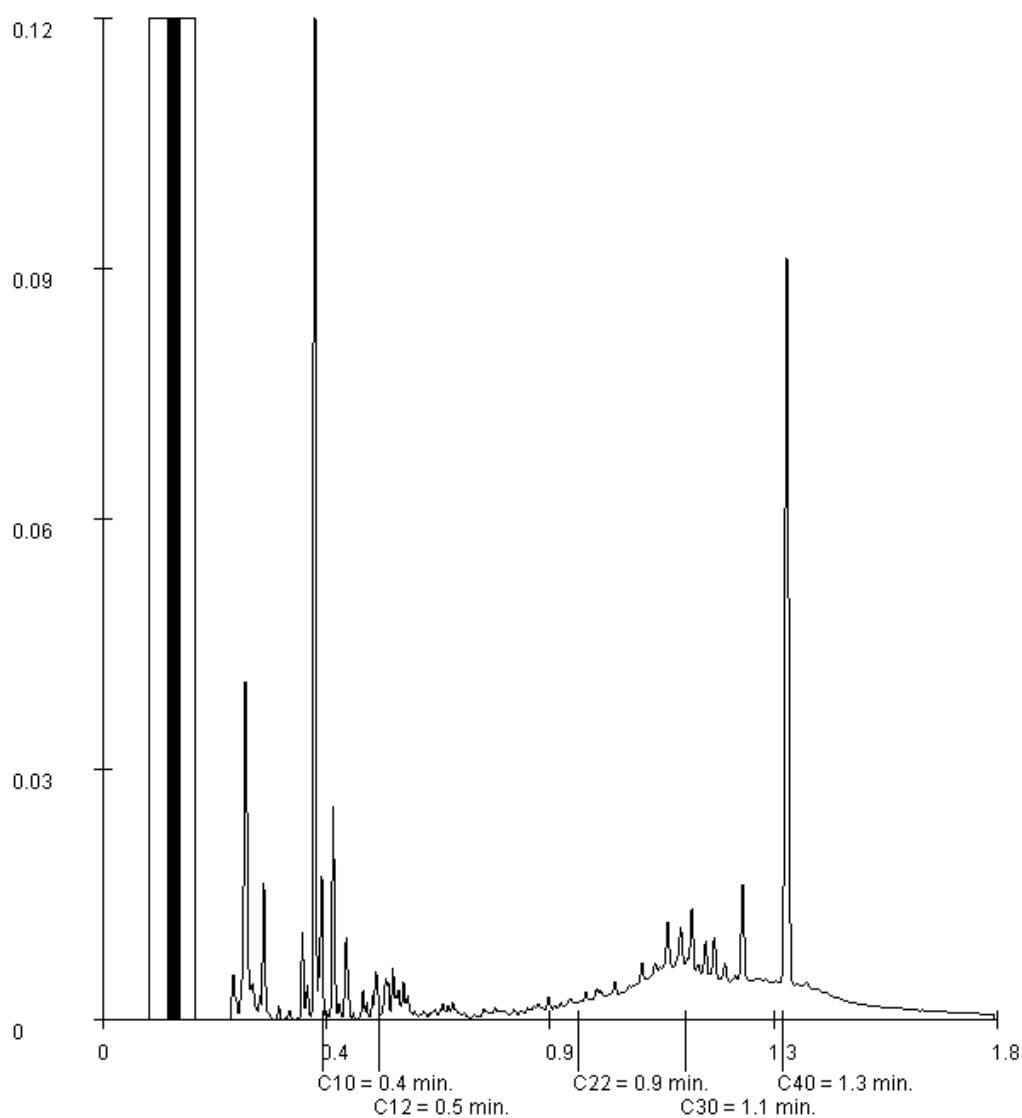
Orderdatum 18-08-2016  
Startdatum 18-08-2016  
Rapportagedatum 23-08-2016

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen M0202 (30-50) 06 (0-50) 08 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc

## Analyserapport

Blad 12 van 13

Projectnaam JP, DRBE160990, grond  
Projectnummer DRBE160990  
Rapportnummer 12360389 - 1

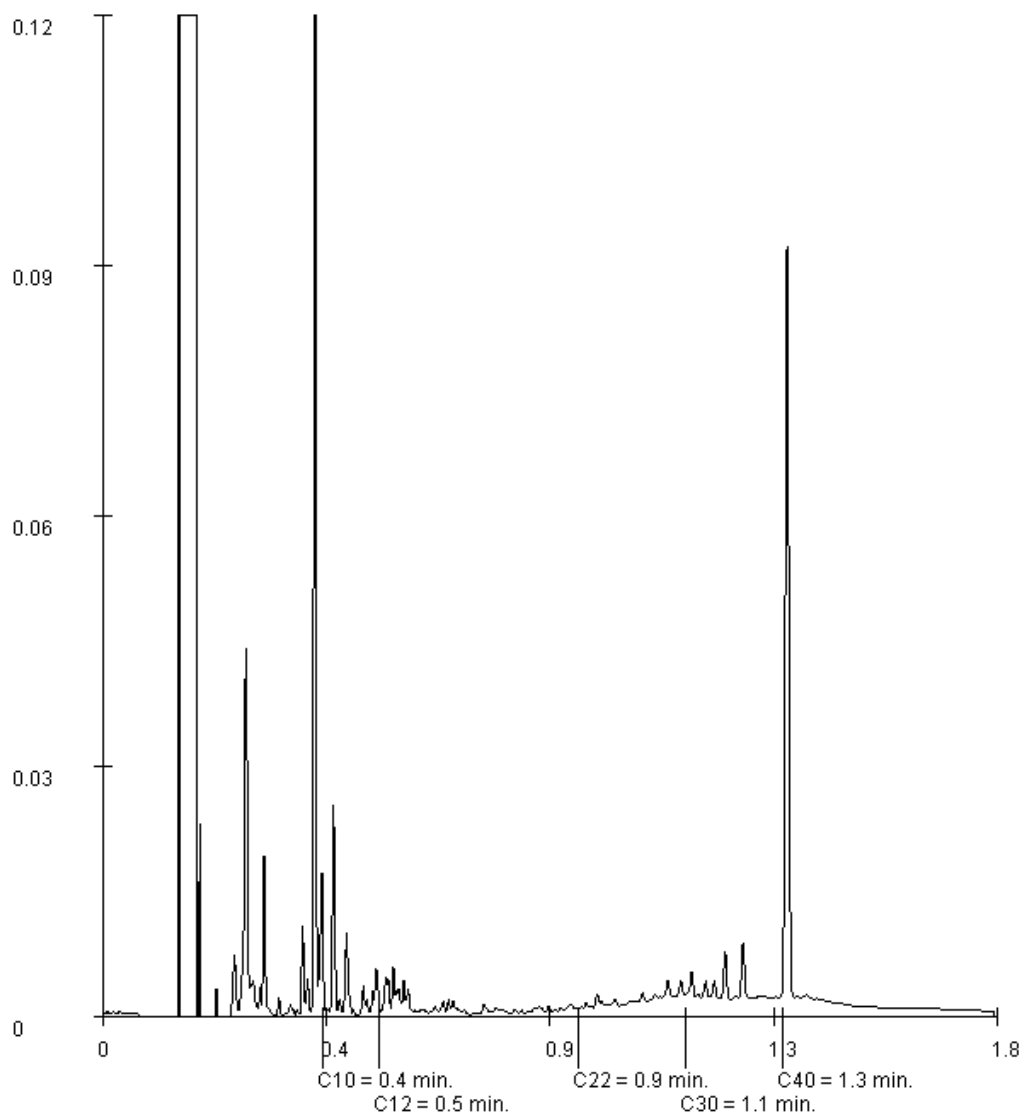
Orderdatum 18-08-2016  
Startdatum 18-08-2016  
Rapportagedatum 23-08-2016

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen M0310 (20-50) 11 (5-30)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc

## Analyserapport

Blad 13 van 13

Projectnaam JP, DRBE160990, grond  
Projectnummer DRBE160990  
Rapportnummer 12360389 - 1

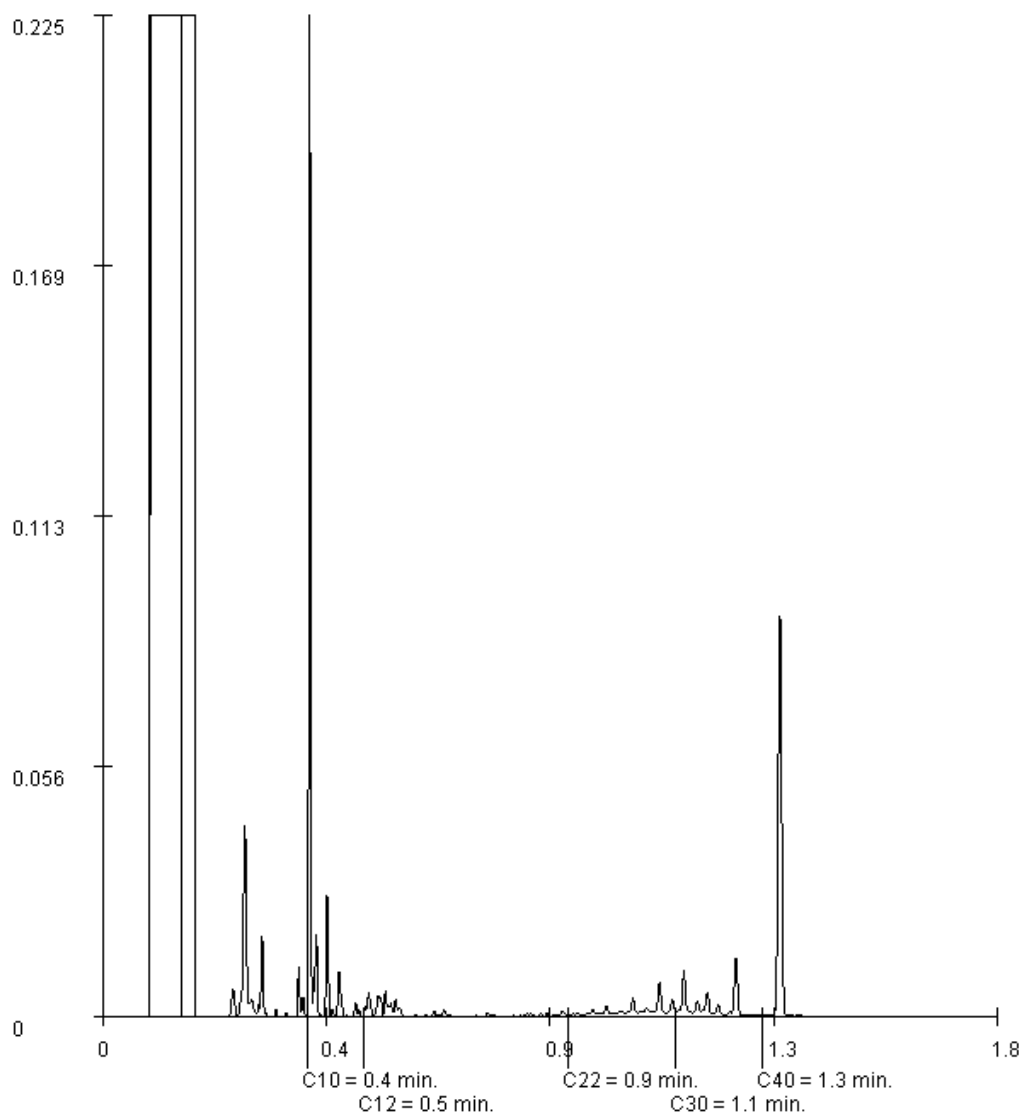
Orderdatum 18-08-2016  
Startdatum 18-08-2016  
Rapportagedatum 23-08-2016

Monsternummer: 006  
Monster beschrijvingen M0606 (50-100) 08 (80-130) 10 (50-100)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



## Analysrapport

VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc  
Nobelsingel 2  
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : JP, DRBE160990, grondwater  
Uw projectnummer : DRBE160990  
ALcontrol rapportnummer : 12364141, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : ZQ7PAYLP

Rotterdam, 31-08-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project DRBE160990. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

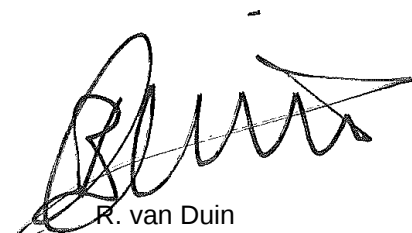
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam JP, DRBE160990, grondwater  
Projectnummer DRBE160990  
Rapportnummer 12364141 - 1

Orderdatum 25-08-2016  
Startdatum 25-08-2016  
Rapportagedatum 31-08-2016

| Nummer | Monstersoort        | Monsterspecificatie |  |  |  |  |
|--------|---------------------|---------------------|--|--|--|--|
| 001    | Grondwater (AS3000) | 01-P01-1 01         |  |  |  |  |
| 002    | Grondwater (AS3000) | 02-P02-1 02         |  |  |  |  |
| 003    | Grondwater (AS3000) | 03-P03-1 03         |  |  |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                | 002                | 003                |
|---------------------------------------------------|---------|---|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                    |                    |                    |
| barium                                            | µg/l    | S | 48                 | 33                 | 63                 |
| cadmium                                           | µg/l    | S | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| kobalt                                            | µg/l    | S | <2                 | <2                 | 2.8                |
| koper                                             | µg/l    | S | <2.0               | <2.0               | <2.0               |
| kwik                                              | µg/l    | S | <0.05              | <0.05              | <0.05              |
| lood                                              | µg/l    | S | <2.0               | <2.0               | <2.0               |
| molybdeen                                         | µg/l    | S | <2                 | 2.3                | <2                 |
| nikkel                                            | µg/l    | S | <3                 | <3                 | 3.2                |
| zink                                              | µg/l    | S | <10                | <10                | <10                |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |   |                    |                    |                    |
| benzeen                                           | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| tolueen                                           | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| ethylbenzeen                                      | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| o-xyleen                                          | µg/l    | S | <0.1               | 0.10               | <0.1               |
| p- en m-xyleen                                    | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| xylenen (0.7 factor)                              | µg/l    | S | 0.21 <sup>1)</sup> | 0.24 <sup>1)</sup> | 0.21 <sup>1)</sup> |
| styreen                                           | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                    |                    |                    |
| naftaleen                                         | µg/l    | S | <0.02              | <0.02              | <0.02              |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |   |                    |                    |                    |
| 1,1-dichloorethaan                                | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| 1,2-dichloorethaan                                | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| 1,1-dichlooretheen                                | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               | <0.1               |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               | <0.1               |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               | <0.1               |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)  | µg/l    | S | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> |
| dichloormethaan                                   | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| 1,1-dichloorpropaan                               | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| 1,2-dichloorpropaan                               | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| 1,3-dichloorpropaan                               | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | µg/l    | S | 0.42 <sup>1)</sup> | 0.42 <sup>1)</sup> | 0.42 <sup>1)</sup> |
| tetrachlooretheen                                 | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               | <0.1               |
| tetrachloormethaan                                | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               | <0.1               |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               | <0.1               |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               | <0.1               |
| trichlooretheen                                   | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam JP, DRBE160990, grondwater  
Projectnummer DRBE160990  
Rapportnummer 12364141 - 1

Orderdatum 25-08-2016  
Startdatum 25-08-2016  
Rapportagedatum 31-08-2016

| Nummer | Monstersoort        | Monsterspecificatie |
|--------|---------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater (AS3000) | 01-P01-1 01         |
| 002    | Grondwater (AS3000) | 02-P02-1 02         |
| 003    | Grondwater (AS3000) | 03-P03-1 03         |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001  | 002  | 003  |
|-----------------------|---------|---|------|------|------|
| chloroform            | µg/l    | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| vinylchloride         | µg/l    | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| tribroommethaan       | µg/l    | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| <b>MINERALE OLIE</b>  |         |   |      |      |      |
| fractie C10-C12       | µg/l    |   | <25  | <25  | <25  |
| fractie C12-C22       | µg/l    |   | <25  | <25  | <25  |
| fractie C22-C30       | µg/l    |   | <25  | <25  | <25  |
| fractie C30-C40       | µg/l    |   | <25  | <25  | <25  |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l    | S | <50  | <50  | <50  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc

## Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam JP, DRBE160990, grondwater  
Projectnummer DRBE160990  
Rapportnummer 12364141 - 1

Orderdatum 25-08-2016  
Startdatum 25-08-2016  
Rapportagedatum 31-08-2016

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
- 

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc

## Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam JP, DRBE160990, grondwater  
Projectnummer DRBE160990  
Rapportnummer 12364141 - 1

Orderdatum 25-08-2016  
Startdatum 25-08-2016  
Rapportagedatum 31-08-2016

| Analyse                                          | Monstersoort        | Relatie tot norm                                                       |
|--------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------|
| barium                                           | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| cadmium                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| kobalt                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| koper                                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| kwik                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)                     |
| lood                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| molybdeen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| nikkel                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| zink                                             | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| benzeen                                          | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| tolueen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| ethylbenzeen                                     | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| o-xyleen                                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| p- en m-xyleen                                   | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| xylenen (0.7 factor)                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| naftaleen                                        | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-4                                                       |
| 1,1-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| 1,2-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1-dichlooretheen                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| dichloormethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,2-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,3-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| tetrachlooretheen                                | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| tetrachloormethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| trichlooretheen                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| chloroform                                       | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| vinylchloride                                    | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| tribroommethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| totaal olie C10 - C40                            | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5                                                       |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | G6203792 | 25-08-2016  | 25-08-2016  | ALC236     |
| 001     | B1554883 | 25-08-2016  | 25-08-2016  | ALC204     |
| 001     | G6203783 | 25-08-2016  | 25-08-2016  | ALC236     |
| 002     | B1554889 | 25-08-2016  | 25-08-2016  | ALC204     |
| 002     | G8920151 | 25-08-2016  | 25-08-2016  | ALC236     |
| 002     | G6203801 | 25-08-2016  | 25-08-2016  | ALC236     |
| 003     | G6203791 | 25-08-2016  | 25-08-2016  | ALC236     |
| 003     | G6203796 | 25-08-2016  | 25-08-2016  | ALC236     |

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc

## Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam JP, DRBE160990, grondwater  
Projectnummer DRBE160990  
Rapportnummer 12364141 - 1

Orderdatum 25-08-2016  
Startdatum 25-08-2016  
Rapportagedatum 31-08-2016

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 003     | B1554884 | 25-08-2016  | 25-08-2016  | ALC204     |

Paraaf :



## BIJLAGE 4: TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN



## BIJLAGE 4A: TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN GROND(WATER)MONSTERS

### Toelichting BoToVa toetsing

De richtwaarden voor grond worden onderscheiden in achtergrondwaarden en interventiewaarden. De richtwaarden voor grondwater worden onderscheiden in streefwaarden en interventiewaarden. De berekening van de gemeten concentraties in de grond geschiedt op basis van het organische stofgehalte en het lutumgehalte. Voor milieuvreemde stoffen zijn veelal de rapportagegrenzen van de gebruikelijke analysemethoden als achtergrond/streefwaarde gesteld. Naast de hierboven genoemde achtergrond/streef- en interventiewaarde wordt getoetst aan het criterium voor nader onderzoek ofwel de tussenwaarde. De tussenwaarde betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond/streef- en interventiewaarde.

Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de huidige versie van de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa) van de Rijksoverheid.

- **Referentiewaarden voor een multifunctionele bodem (achtergrond/ streefwaarde)**  
De achtergrond/streefwaarde is een referentiewaarde voor een goede bodemkwaliteit. De waarde vertegenwoordigt het concentratieniveau waaronder geen afbreuk wordt gedaan aan de multifunctionaliteit van de bodem. De streefwaarden voor grondwater zijn afgeleid van kwaliteitsdoelstellingen voor oppervlaktewater en van drinkwaternormen. Over het algemeen zijn deze referentiewaarden te beschouwen als toetsingswaarden waaronder geen en waarboven wel sprake is van verontreiniging.
- **Toetsingswaarden ten behoeve van (nader) onderzoek (criterium nader onderzoek)**  
Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meer verontreinigende stoffen het criterium voor nader onderzoek op één of meer plaatsen overschrijdt, wordt er in het toetsingskader vanuit gegaan dat zich een risico van blootstelling aan de mens en/of het milieu zou kunnen voordoen. Indien dit risico aanwezig wordt geacht, is een nader onderzoek op korte termijn gewenst.
- **Toetsingswaarden ten behoeve van een beslissing tot sanering (interventiewaarde)**  
De interventiewaarde geldt als richtlijn voor de wenselijkheid van een saneringsonderzoek en de daarop volgende sanering. Wanneer de concentratie van de verontreinigende stof(fen) de interventiewaarde overschrijdt, is het noodzakelijk om (op korte termijn) een saneringsonderzoek uit te voeren en een beslissing te nemen omtrent het in voorbereiding nemen van sanerende maatregelen.



**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 25-08-2016 - 16:23)*

|                     |                                      |                                         |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|
| Projectcode         | JP, DRBE160990, grond                | JP, DRBE160990, grond                   |
| Projectnaam         | DRBE160990                           | DRBE160990                              |
| Monsteromschrijving | M01                                  | M02                                     |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                       | Grond (AS3000)                          |
| Monster conclusie   | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b> | <b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | AR    | BT            | BC        | BI | AR           | BT           | BC        | BI          |
|---------------------------------------------------|---------|-------|---------------|-----------|----|--------------|--------------|-----------|-------------|
| droge stof                                        | %       | 78.8  | <b>78.8</b>   |           |    | 76.5         | <b>76.5</b>  |           |             |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |               |           |    | <1           |              |           |             |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |               |           |    | Geen         |              |           |             |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 4.8   | <b>4.8</b>    |           |    | 7.3          | <b>7.3</b>   |           |             |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |               |           |    |              |              |           |             |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 5.4   | <b>5.4</b>    |           |    | 12           | <b>12</b>    |           |             |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |               |           |    |              |              |           |             |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 23    | <b>62.5</b>   | --        |    | 96           | <b>165</b>   | --        |             |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.204</b>  | <=AW-0.03 |    | 0.21         | <b>0.259</b> | <=AW-0.03 |             |
| kobalt                                            | mg/kg   | 3.8   | <b>9.74</b>   | <=AW-0.03 |    | 7.8          | <b>13.1</b>  | <=AW-0.01 |             |
| koper                                             | mg/kg   | 7.7   | <b>13.1</b>   | <=AW-0.18 |    | 28           | <b>37.9</b>  | <=AW-0.01 |             |
| kwik                                              | mg/kg   | <0.05 | <b>0.0467</b> | <=AW0.00  |    | <b>0.13</b>  | <b>0.155</b> | WO        | <b>0.00</b> |
| lood                                              | mg/kg   | 18    | <b>25.4</b>   | <=AW-0.05 |    | <b>79</b>    | <b>96.9</b>  | WO        | <b>0.10</b> |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 0.56  | <b>0.56</b>   | <=AW0.00  |    | 1.5          | <b>1.5</b>   | <=AW0.00  |             |
| nikkel                                            | mg/kg   | 10    | <b>22.7</b>   | <=AW-0.19 |    | 18           | <b>28.6</b>  | <=AW-0.10 |             |
| zink                                              | mg/kg   | 64    | <b>122</b>    | <=AW-0.03 |    | <b>170</b>   | <b>245</b>   | IN        | <b>0.18</b> |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |               |           |    |              |              |           |             |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.01        | <b>0.007</b> | -         |             |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.03  | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.15         | <b>0.15</b>  | -         |             |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.05         | <b>0.05</b>  | -         |             |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.08  | <b>0.08</b>   | -         |    | 0.44         | <b>0.44</b>  | -         |             |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.05  | <b>0.05</b>   | -         |    | 0.21         | <b>0.21</b>  | -         |             |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.05  | <b>0.05</b>   | -         |    | 0.21         | <b>0.21</b>  | -         |             |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.04  | <b>0.04</b>   | -         |    | 0.15         | <b>0.15</b>  | -         |             |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.05  | <b>0.05</b>   | -         |    | 0.26         | <b>0.26</b>  | -         |             |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.04  | <b>0.04</b>   | -         |    | 0.21         | <b>0.21</b>  | -         |             |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.04  | <b>0.04</b>   | -         |    | 0.20         | <b>0.2</b>   | -         |             |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.394 | <b>0.394</b>  | <=AW-0.03 |    | <b>1.887</b> | <b>1.89</b>  | WO        | <b>0.01</b> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |       |               |           |    |              |              |           |             |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1    | <b>1.46</b>   | -         |    | <1           | <b>0.959</b> | -         |             |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1    | <b>1.46</b>   | -         |    | <1           | <b>0.959</b> | -         |             |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1    | <b>1.46</b>   | -         |    | <1           | <b>0.959</b> | -         |             |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1    | <b>1.46</b>   | -         |    | <1           | <b>0.959</b> | -         |             |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1    | <b>1.46</b>   | -         |    | 4.3          | <b>5.89</b>  | -         |             |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1    | <b>1.46</b>   | -         |    | 4.0          | <b>5.48</b>  | -         |             |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1    | <b>1.46</b>   | -         |    | 2.7          | <b>3.7</b>   | -         |             |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9   | <b>10.2</b>   | <=AW      | -  | 13.8         | <b>18.9</b>  | <=AW      | -           |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |               |           |    |              |              |           |             |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5    | <b>7.29</b>   | --        | -  | <5           | <b>4.79</b>  | --        | -           |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5    | <b>7.29</b>   | --        | -  | 10           | <b>13.7</b>  | --        | -           |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | 5     | <b>10.4</b>   | --        | -  | 28           | <b>38.4</b>  | --        | -           |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | 9     | <b>18.8</b>   | --        | -  | 31           | <b>42.5</b>  | --        | -           |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20   | <b>29.2</b>   | <=AW-0.03 |    | 70           | <b>95.9</b>  | <=AW-0.02 |             |

|              |                                             |
|--------------|---------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                         |
| 12360389-001 | M01 01 (5-50) 05 (0-20) 07 (0-50) 18 (5-50) |
| 12360389-002 | M02 02 (30-50) 06 (0-50) 08 (0-50)          |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 25-08-2016 - 16:23)*

|                     |                                         |                                      |
|---------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------|
| Projectcode         | JP, DRBE160990, grond                   | JP, DRBE160990, grond                |
| Projectnaam         | DRBE160990                              | DRBE160990                           |
| Monsteromschrijving | M03                                     | M04                                  |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                          | Grond (AS3000)                       |
| Monster conclusie   | <b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | AR         | BT            | BC        | BI          | AR     | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|------------|---------------|-----------|-------------|--------|---------------|-----------|----|
| droge stof                                        | %       | 81.4       | <b>81.4</b>   |           |             | 60.6   | <b>60.6</b>   |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | 42         |               |           |             | <1     |               |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Stenen     |               |           |             | Geen   |               |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 3.5        | <b>3.5</b>    |           |             | 3.0    | <b>3</b>      |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |            |               |           |             |        |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 11         | <b>11</b>     |           |             | 25     | <b>25</b>     |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |            |               |           |             |        |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 51         | <b>93</b>     | --        |             | 47     | <b>47</b>     | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2       | <b>0.2</b>    | <=AW-0.03 |             | <0.2   | <b>0.172</b>  | <=AW-0.03 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | 5.3        | <b>9.39</b>   | <=AW-0.03 |             | 12     | <b>12</b>     | <=AW-0.02 |    |
| koper                                             | mg/kg   | 15         | <b>22.8</b>   | <=AW-0.11 |             | 11     | <b>12.5</b>   | <=AW-0.18 |    |
| kwik                                              | mg/kg   | 0.07       | <b>0.0869</b> | <=AW0.00  |             | <0.050 | <b>0.0364</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | <b>190</b> | <b>250</b>    | IN        | <b>0.42</b> | 18     | <b>19.6</b>   | <=AW-0.06 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 0.64       | <b>0.64</b>   | <=AW0.00  |             | 0.56   | <b>0.56</b>   | <=AW0.00  |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | 13         | <b>21.7</b>   | <=AW-0.21 |             | 29     | <b>29</b>     | <=AW-0.09 |    |
| zink                                              | mg/kg   | 86         | <b>136</b>    | <=AW-0.01 |             | 66     | <b>71.4</b>   | <=AW-0.12 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |            |               |           |             |        |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.01       | <b>0.01</b>   | -         |             | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.07       | <b>0.07</b>   | -         |             | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.02       | <b>0.02</b>   | -         |             | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.14       | <b>0.14</b>   | -         |             | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.09       | <b>0.09</b>   | -         |             | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.08       | <b>0.08</b>   | -         |             | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.05       | <b>0.05</b>   | -         |             | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.09       | <b>0.09</b>   | -         |             | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.07       | <b>0.07</b>   | -         |             | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.06       | <b>0.06</b>   | -         |             | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.68       | <b>0.68</b>   | <=AW-0.02 |             | 0.0730 | <b>0.073</b>  | <=AW-0.04 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |            |               |           |             |        |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1         | <b>2</b>      | -         |             | <1     | <b>2.33</b>   | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1         | <b>2</b>      | -         |             | <1     | <b>2.33</b>   | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1         | <b>2</b>      | -         |             | <1     | <b>2.33</b>   | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1         | <b>2</b>      | -         |             | <1     | <b>2.33</b>   | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1         | <b>2</b>      | -         |             | <1     | <b>2.33</b>   | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1         | <b>2</b>      | -         |             | <1     | <b>2.33</b>   | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1         | <b>2</b>      | -         |             | <1     | <b>2.33</b>   | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9        | <b>14</b>     | <=AW      | -           | 4.9    | <b>16.3</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |            |               |           |             |        |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5         | <b>10</b>     | --        | -           | <5     | <b>11.7</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5         | <b>10</b>     | --        | -           | <5     | <b>11.7</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | 8          | <b>22.9</b>   | --        | -           | <5     | <b>11.7</b>   | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | 11         | <b>31.4</b>   | --        | -           | <5     | <b>11.7</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20        | <b>40</b>     | <=AW-0.03 |             | <20    | <b>46.7</b>   | <=AW-0.03 |    |

|              |                                          |
|--------------|------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                      |
| 12360389-003 | M03 10 (20-50) 11 (5-30)                 |
| 12360389-004 | M04 01 (100-150) 05 (80-130) 07 (70-120) |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 25-08-2016 - 16:23)*

|                     |                                      |                                      |
|---------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Projectcode         | JP, DRBE160990, grond                | JP, DRBE160990, grond                |
| Projectnaam         | DRBE160990                           | DRBE160990                           |
| Monsteromschrijving | M05                                  | M06                                  |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                       | Grond (AS3000)                       |
| Monster conclusie   | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | AR    | BT            | BC        | BI | AR    | BT           | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|-------|---------------|-----------|----|-------|--------------|-----------|----|
| droge stof                                        | %       | 65.7  | <b>65.7</b>   |           |    | 58.7  | <b>58.7</b>  |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |               |           |    | <1    |              |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |               |           |    | Geen  |              |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 3.0   | <b>3</b>      |           |    | 5.7   | <b>5.7</b>   |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |               |           |    |       |              |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 28    | <b>28</b>     |           |    | 37    | <b>37</b>    |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |               |           |    |       |              |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 44    | <b>40.1</b>   | --        |    | 68    | <b>49</b>    | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.167</b>  | <=AW-0.03 |    | <0.2  | <b>0.141</b> | <=AW-0.04 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | 9.4   | <b>8.6</b>    | <=AW-0.04 |    | 12    | <b>8.74</b>  | <=AW-0.04 |    |
| koper                                             | mg/kg   | 12    | <b>12.9</b>   | <=AW-0.18 |    | 18    | <b>16</b>    | <=AW-0.16 |    |
| kwik                                              | mg/kg   | <0.05 | <b>0.0352</b> | <=AW0.00  |    | 0.10  | <b>0.09</b>  | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | 18    | <b>18.9</b>   | <=AW-0.06 |    | 54    | <b>49.5</b>  | <=AW0.00  |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | 1.2   | <b>1.2</b>   | <=AW0.00  |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | 23    | <b>21.2</b>   | <=AW-0.21 |    | 27    | <b>20.1</b>  | <=AW-0.23 |    |
| zink                                              | mg/kg   | 63    | <b>63.7</b>   | <=AW-0.13 |    | 120   | <b>99.1</b>  | <=AW-0.07 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |               |           |    |       |              |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.10  | <b>0.1</b>   | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.02  | <b>0.02</b>  | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.21  | <b>0.21</b>  | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.01  | <b>0.01</b>   | -         |    | 0.12  | <b>0.12</b>  | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.11  | <b>0.11</b>  | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.08  | <b>0.08</b>  | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.12  | <b>0.12</b>  | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.10  | <b>0.1</b>   | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.10  | <b>0.1</b>   | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.073 | <b>0.073</b>  | <=AW-0.04 |    | 0.967 | <b>0.967</b> | <=AW-0.01 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |       |               |           |    |       |              |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1    | <b>2.33</b>   | -         |    | <1    | <b>1.23</b>  | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1    | <b>2.33</b>   | -         |    | <1    | <b>1.23</b>  | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.33</b>   | -         |    | <1    | <b>1.23</b>  | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.33</b>   | -         |    | <1    | <b>1.23</b>  | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.33</b>   | -         |    | <1    | <b>1.23</b>  | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.33</b>   | -         |    | <1    | <b>1.23</b>  | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.33</b>   | -         |    | <1    | <b>1.23</b>  | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9   | <b>16.3</b>   | <=AW      | -  | 4.9   | <b>8.6</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |               |           |    |       |              |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5    | <b>11.7</b>   | --        | -  | <5    | <b>6.14</b>  | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5    | <b>11.7</b>   | --        | -  | <5    | <b>6.14</b>  | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5    | <b>11.7</b>   | --        | -  | 10    | <b>17.5</b>  | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5    | <b>11.7</b>   | --        | -  | 11    | <b>19.3</b>  | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20   | <b>46.7</b>   | <=AW-0.03 |    | 20    | <b>35.1</b>  | <=AW-0.03 |    |

|              |                                         |
|--------------|-----------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                     |
| 12360389-005 | M05 02 (100-150) 03 (90-140)            |
| 12360389-006 | M06 06 (50-100) 08 (80-130) 10 (50-100) |

## Legenda

### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| BI | ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                      |

### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +       | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO      | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN      | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| NT>I    | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| NT      | Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### Kleur informatie

|               |                                                                                                                                            |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | > Interventiewaarde                                                                                                                        |
| <b>Roze</b>   | Niet toepasbaar, nooit toepasbaar niet toepasbaar (> S),                                                                                   |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)<br>Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau) |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen                                                                                  |

**Normenblad**  
**Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

| Analyse                                           | Eenheid | AW   | Wo   | Ind | I    |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |      |     |      |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3 | 13   |
| kobalt                                            | mg/kg   | 15   | 35   | 190 | 190  |
| koper                                             | mg/kg   | 40   | 54   | 190 | 190  |
| kwik                                              | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36   |
| lood                                              | mg/kg   | 50   | 210  | 530 | 530  |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                            | mg/kg   | 35   | 39   | 100 | 100  |
| zink                                              | mg/kg   | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |      |     |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40  | 40   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |      |      |     |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 20   | 40   | 500 | 1000 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |     |      |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 190  | 190  | 500 | 5000 |

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW                    = Achtergrondwaarden

WO                  = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND                 = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I                     = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 31-08-2016 - 17:28)*

|                     |                                 |                                    |
|---------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| Projectcode         | JP, DRBE160990, grondwater      | JP, DRBE160990, grondwater         |
| Projectnaam         | DRBE160990                      | DRBE160990                         |
| Monsteromschrijving | 01-P01-1                        | 02-P02-1                           |
| Monstersoort        | Grondwater (AS3000)             | Grondwater (AS3000)                |
| Monster conclusie   | <b>Voldoet aan Streefwaarde</b> | <b>Overschrijding Streefwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | AR    | BT           | BC  | BI    | AR          | BT           | BC  | BI          |
|---------------------------------------------------|---------|-------|--------------|-----|-------|-------------|--------------|-----|-------------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |              |     |       |             |              |     |             |
| barium                                            | ug/l    | 48    | <b>48</b>    | <=S | -     | 33          | <b>33</b>    | <=S | -           |
| cadmium                                           | ug/l    | <0,20 | <b>0,14</b>  | <=S | -     | <0,20       | <b>0,14</b>  | <=S | -           |
| kobalt                                            | ug/l    | <2    | <b>1,4</b>   | <=S | -     | <2          | <b>1,4</b>   | <=S | -           |
| koper                                             | ug/l    | <2,0  | <b>1,4</b>   | <=S | -     | <2,0        | <b>1,4</b>   | <=S | -           |
| kwik                                              | ug/l    | <0,05 | <b>0,035</b> | <=S | -     | <0,05       | <b>0,035</b> | <=S | -           |
| lood                                              | ug/l    | <2,0  | <b>1,4</b>   | <=S | -     | <2,0        | <b>1,4</b>   | <=S | -           |
| molybdeen                                         | ug/l    | <2    | <b>1,4</b>   | <=S | -     | 2,3         | <b>2,3</b>   | <=S | -           |
| nikkel                                            | ug/l    | <3    | <b>2,1</b>   | <=S | -     | <3          | <b>2,1</b>   | <=S | -           |
| zink                                              | ug/l    | <10   | <b>7</b>     | <=S | -     | <10         | <b>7</b>     | <=S | -           |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |       |              |     |       |             |              |     |             |
| benzeen                                           | ug/l    | <0,2  | <b>0,14</b>  | <=S | -     | <0,2        | <b>0,14</b>  | <=S | -           |
| tolueen                                           | ug/l    | <0,2  | <b>0,14</b>  | <=S | -     | <0,2        | <b>0,14</b>  | <=S | -           |
| ethylbenzeen                                      | ug/l    | <0,2  | <b>0,14</b>  | <=S | -     | <0,2        | <b>0,14</b>  | <=S | -           |
| o-xyleen                                          | ug/l    | <0,1  | <b>0,07</b>  | -   | -     | 0,10        | <b>0,1</b>   | -   | -           |
| p- en m-xyleen                                    | ug/l    | <0,2  | <b>0,14</b>  | -   | -     | <0,2        | <b>0,14</b>  | -   | -           |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l    | 0,21  | <b>0,21</b>  | <=S | -     | <b>0,24</b> | <b>0,24</b>  | >S  | <b>0,00</b> |
| styreen                                           | ug/l    | <0,2  | <b>0,14</b>  | <=S | -     | <0,2        | <b>0,14</b>  | <=S | -           |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |              |     |       |             |              |     |             |
| naftaleen                                         | ug/l    | <0,02 | <b>0,014</b> | <=S | -     | <0,02       | <b>0,014</b> | <=S | -           |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |       |              |     |       |             |              |     |             |
| 1,1-dichloorethaan                                | ug/l    | <0,2  | <b>0,14</b>  | <=S | -     | <0,2        | <b>0,14</b>  | <=S | -           |
| 1,2-dichloorethaan                                | ug/l    | <0,2  | <b>0,14</b>  | <=S | -     | <0,2        | <b>0,14</b>  | <=S | -           |
| 1,1-dichlooretheen                                | ug/l    | <0,1  | <b>0,07</b>  | <=S | -     | <0,1        | <b>0,07</b>  | <=S | -           |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | ug/l    | <0,1  | <b>0,07</b>  | -   | -     | <0,1        | <b>0,07</b>  | -   | -           |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | ug/l    | <0,1  | <b>0,07</b>  | -   | -     | <0,1        | <b>0,07</b>  | -   | -           |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)  | ug/l    | 0,14  | <b>0,14</b>  | <=S | -     | 0,14        | <b>0,14</b>  | <=S | -           |
| dichloormethaan                                   | ug/l    | <0,2  | <b>0,14</b>  | <=S | -     | <0,2        | <b>0,14</b>  | <=S | -           |
| 1,1-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0,2  | <b>0,14</b>  | -   | -0,01 | <0,2        | <b>0,14</b>  | -   | -0,01       |
| 1,2-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0,2  | <b>0,14</b>  | -   | -0,01 | <0,2        | <b>0,14</b>  | -   | -0,01       |
| 1,3-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0,2  | <b>0,14</b>  | -   | -0,01 | <0,2        | <b>0,14</b>  | -   | -0,01       |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | ug/l    | 0,42  | <b>0,42</b>  | <=S | -     | 0,42        | <b>0,42</b>  | <=S | -           |
| tetrachlooretheen                                 | ug/l    | <0,1  | <b>0,07</b>  | <=S | -     | <0,1        | <b>0,07</b>  | <=S | -           |
| tetrachloormethaan                                | ug/l    | <0,1  | <b>0,07</b>  | <=S | -     | <0,1        | <b>0,07</b>  | <=S | -           |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | ug/l    | <0,1  | <b>0,07</b>  | <=S | -     | <0,1        | <b>0,07</b>  | <=S | -           |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | ug/l    | <0,1  | <b>0,07</b>  | <=S | -     | <0,1        | <b>0,07</b>  | <=S | -           |
| trichlooretheen                                   | ug/l    | <0,2  | <b>0,14</b>  | <=S | -     | <0,2        | <b>0,14</b>  | <=S | -           |
| chloroform                                        | ug/l    | <0,2  | <b>0,14</b>  | <=S | -     | <0,2        | <b>0,14</b>  | <=S | -           |
| vinylchloride                                     | ug/l    | <0,2  | <b>0,14</b>  | <=S | -     | <0,2        | <b>0,14</b>  | <=S | -           |
| tribroommethaan                                   | ug/l    | <0,2  | <b>0,14</b>  | --- | -     | <0,2        | <b>0,14</b>  | --- | -           |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |              |     |       |             |              |     |             |
| fractie C10-C12                                   | ug/l    | <25   | <b>17,5</b>  | --  | -     | <25         | <b>17,5</b>  | --  | -           |
| fractie C12-C22                                   | ug/l    | <25   | <b>17,5</b>  | --  | -     | <25         | <b>17,5</b>  | --  | -           |
| fractie C22-C30                                   | ug/l    | <25   | <b>17,5</b>  | --  | -     | <25         | <b>17,5</b>  | --  | -           |
| fractie C30-C40                                   | ug/l    | <25   | <b>17,5</b>  | --  | -     | <25         | <b>17,5</b>  | --  | -           |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l    | <50   | <b>35</b>    | <=S | -     | <50         | <b>35</b>    | <=S | -           |

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**
**12364141-001**

 som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

Eenheid BT BC

 ug/l **0.77** ^--  
 DIMSLS **0.0002**
**12364141-002**

 som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

 ug/l **0.8** ^--  
 DIMSLS **0.0002**

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 12364141-001 | 01-P01-1 01         |
| 12364141-002 | 02-P02-1 02         |



**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 31-08-2016 - 17:28)

Projectcode JP, DRBE160990, grondwater  
 Projectnaam DRBE160990  
 Monsteromschrijving 03-P03-1  
 Monstersoort Grondwater (AS3000)  
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | AR    | BT    | BC  | BI    |
|---------------------------------------------------|---------|-------|-------|-----|-------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |       |     |       |
| barium                                            | ug/l    | 63    | 63    | >S  | 0,02  |
| cadmium                                           | ug/l    | <0,20 | 0,14  | <=S | -     |
| kobalt                                            | ug/l    | 2,8   | 2,8   | <=S | -     |
| koper                                             | ug/l    | <2,0  | 1,4   | <=S | -     |
| kwik                                              | ug/l    | <0,05 | 0,035 | <=S | -     |
| lood                                              | ug/l    | <2,0  | 1,4   | <=S | -     |
| molybdeen                                         | ug/l    | <2    | 1,4   | <=S | -     |
| nikkel                                            | ug/l    | 3,2   | 3,2   | <=S | -     |
| zink                                              | ug/l    | <10   | 7     | <=S | -     |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |       |       |     |       |
| benzeen                                           | ug/l    | <0,2  | 0,14  | <=S | -     |
| tolueen                                           | ug/l    | <0,2  | 0,14  | <=S | -     |
| ethylbenzeen                                      | ug/l    | <0,2  | 0,14  | <=S | -     |
| o-xyleen                                          | ug/l    | <0,1  | 0,07  | -   | -     |
| p- en m-xyleen                                    | ug/l    | <0,2  | 0,14  | -   | -     |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l    | 0,21  | 0,21  | <=S | -     |
| styreen                                           | ug/l    | <0,2  | 0,14  | <=S | -     |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |       |     |       |
| naftaleen                                         | ug/l    | <0,02 | 0,014 | <=S | -     |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |       |       |     |       |
| 1,1-dichloorethaan                                | ug/l    | <0,2  | 0,14  | <=S | -     |
| 1,2-dichloorethaan                                | ug/l    | <0,2  | 0,14  | <=S | -     |
| 1,1-dichlooretheen                                | ug/l    | <0,1  | 0,07  | <=S | -     |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | ug/l    | <0,1  | 0,07  | -   | -     |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | ug/l    | <0,1  | 0,07  | -   | -     |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l    | 0,14  | 0,14  | <=S | -     |
| dichloormethaan                                   | ug/l    | <0,2  | 0,14  | <=S | -     |
| 1,1-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0,2  | 0,14  | -   | -0,01 |
| 1,2-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0,2  | 0,14  | -   | -0,01 |
| 1,3-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0,2  | 0,14  | -   | -0,01 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | ug/l    | 0,42  | 0,42  | <=S | -     |
| tetrachlooretheen                                 | ug/l    | <0,1  | 0,07  | <=S | -     |
| tetrachloormethaan                                | ug/l    | <0,1  | 0,07  | <=S | -     |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | ug/l    | <0,1  | 0,07  | <=S | -     |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | ug/l    | <0,1  | 0,07  | <=S | -     |
| trichlooretheen                                   | ug/l    | <0,2  | 0,14  | <=S | -     |
| chloroform                                        | ug/l    | <0,2  | 0,14  | <=S | -     |
| vinylchloride                                     | ug/l    | <0,2  | 0,14  | <=S | -     |
| tribroommethaan                                   | ug/l    | <0,2  | 0,14  | --- | -     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |       |     |       |
| fractie C10-C12                                   | ug/l    | <25   | 17,5  | --  | -     |
| fractie C12-C22                                   | ug/l    | <25   | 17,5  | --  | -     |
| fractie C22-C30                                   | ug/l    | <25   | 17,5  | --  | -     |
| fractie C30-C40                                   | ug/l    | <25   | 17,5  | --  | -     |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l    | <50   | 35    | <=S | -     |

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS****Eenheid BT BC****12364141-003**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l 0.77 ^--  
 DIMSLS 0.0002

Monstercode 12364141-003  
 Monsteromschrijving 03-P03-1 03

## Legenda

### Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI ALcontrol berekende BodemIndex waarde:  $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

### Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

### Kleur informatie

**Rood** > Interventiewaarde, (BI > 1)

**Oranje** >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)  
Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)

**Blaauw** >= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen

**Normenblad****Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

| Analyse                                           | Eenheid | S    | I    |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |      |
| barium                                            | ug/l    | 50   | 625  |
| cadmium                                           | ug/l    | 0,4  | 6    |
| kobalt                                            | ug/l    | 20   | 100  |
| koper                                             | ug/l    | 15   | 75   |
| kwik                                              | ug/l    | 0,05 | 0,3  |
| lood                                              | ug/l    | 15   | 75   |
| molybdeen                                         | ug/l    | 5    | 300  |
| nikkel                                            | ug/l    | 15   | 75   |
| zink                                              | ug/l    | 65   | 800  |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |      |      |
| benzeen                                           | ug/l    | 0,2  | 30   |
| tolueen                                           | ug/l    | 7    | 1000 |
| ethylbenzeen                                      | ug/l    | 4    | 150  |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l    | 0,2  | 70   |
| styreen                                           | ug/l    | 6    | 300  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |      |
| naftaleen                                         | ug/l    | 0,01 | 70   |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |      |      |
| 1,1-dichloorethaan                                | ug/l    | 7    | 900  |
| 1,2-dichloorethaan                                | ug/l    | 7    | 400  |
| 1,1-dichlooretheen                                | ug/l    | 0,01 | 10   |
| dichloormethaan                                   | ug/l    | 0,01 | 1000 |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l    | 0,01 | 20   |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | ug/l    | 0,8  | 80   |
| tetrachlooretheen                                 | ug/l    | 0,01 | 40   |
| tetrachloormethaan                                | ug/l    | 0,01 | 10   |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | ug/l    | 0,01 | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | ug/l    | 0,01 | 130  |
| trichlooretheen                                   | ug/l    | 24   | 500  |
| chloroform                                        | ug/l    | 6    | 400  |
| vinylchloride                                     | ug/l    | 0,01 | 5    |
| tribroommethaan                                   | ug/l    |      | 630  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l    | 50   | 600  |

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

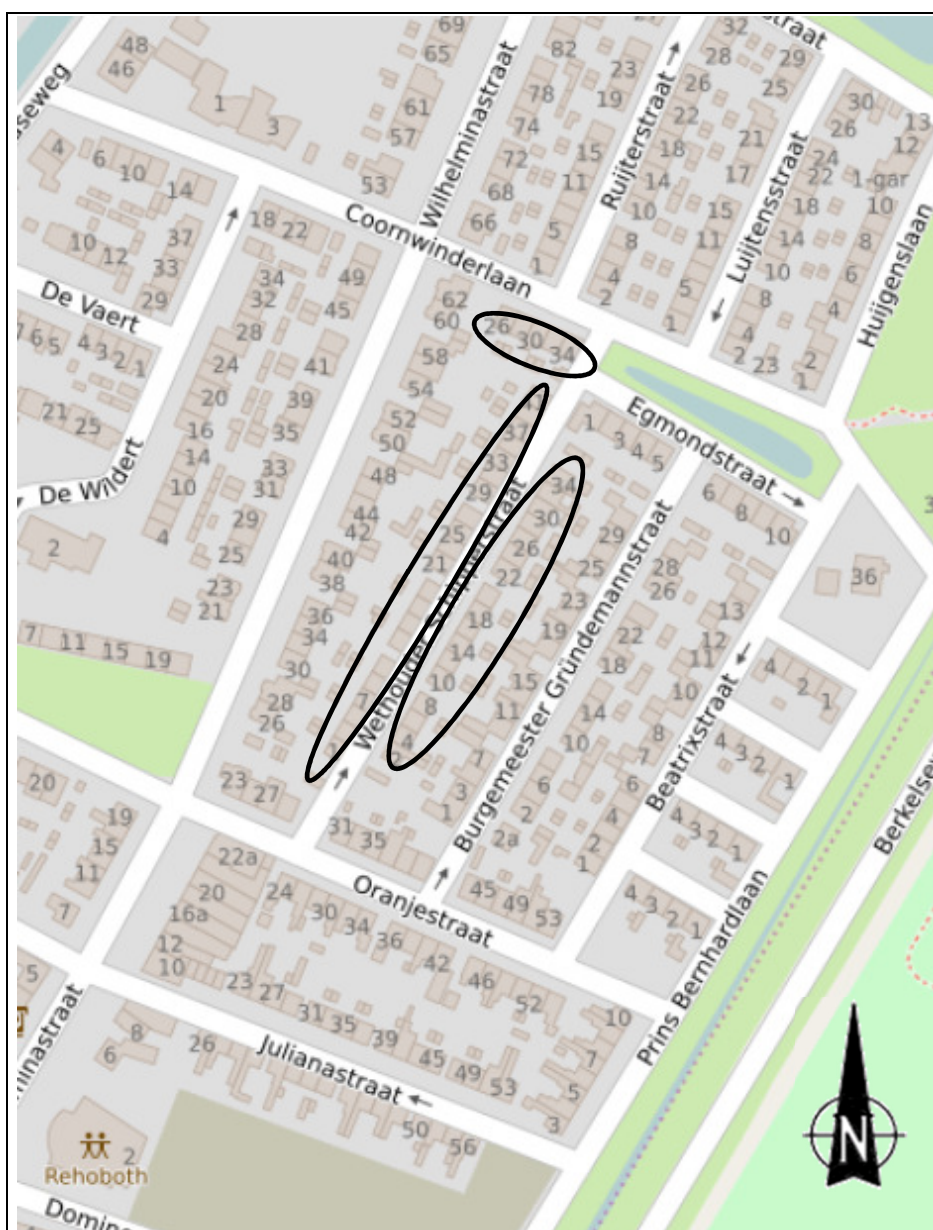
Legenda normenblad

S                      = Streefwaarden

I                      = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

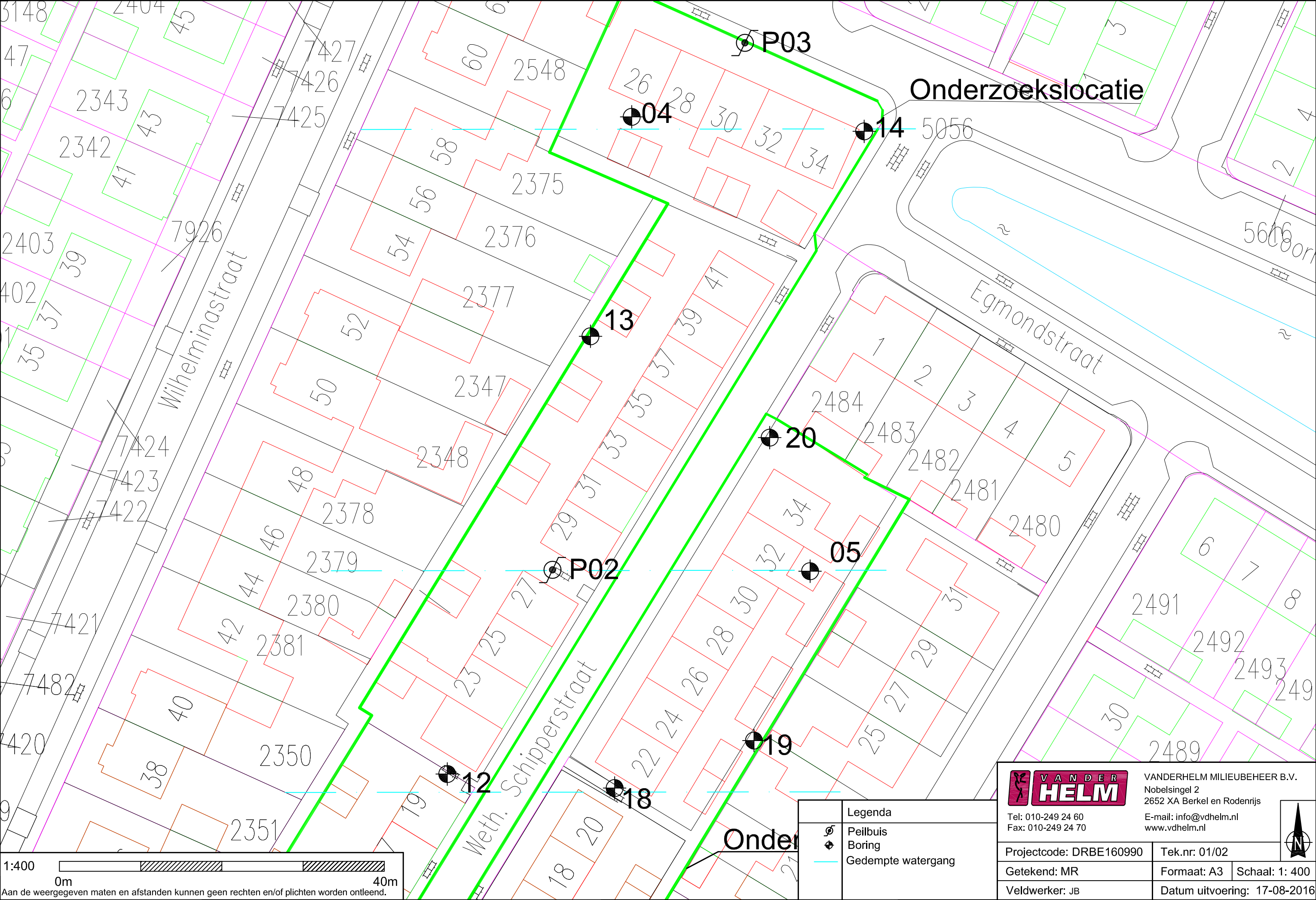
## BIJLAGE 5: LOKALE SITUATIEKAART



○ = Locatie

## BIJLAGE 6: SITUATIESCHETSEN TERREIN





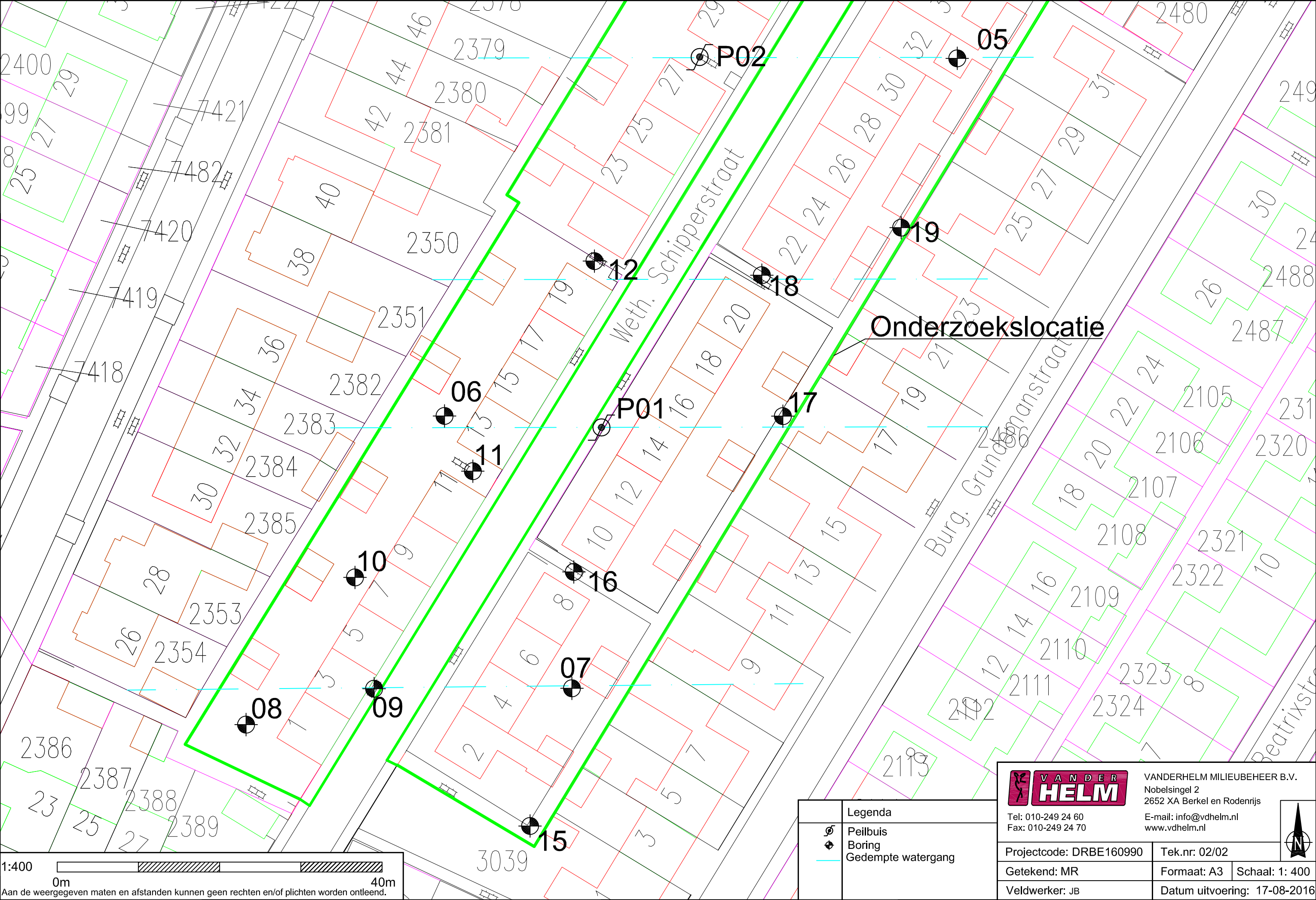
| Legenda |                    |
|---------|--------------------|
|         | Peilbuis           |
|         | Boring             |
|         | Gedempte watergang |



VANDERHELM MILIEUBEHEER B.V.  
Nobelsingel 2  
2652 XA Berkel en Rodenrijs  
Tel: 010-249 24 60  
Fax: 010-249 24 70  
E-mail: [info@vdhelm.nl](mailto:info@vdhelm.nl)  
[www.vdhelm.nl](http://www.vdhelm.nl)



|                         |  |                              |                |
|-------------------------|--|------------------------------|----------------|
| Projectcode: DRBE160990 |  | Tek.nr: 01/02                |                |
| Getekend: MR            |  | Formaat: A3                  | Schaal: 1: 400 |
| Veldwerker: JB          |  | Datum uitvoering: 17-08-2016 |                |



1:400  
0m 40m  
Aan de weergegeven maten en afstanden kunnen geen rechten en/of plichten worden ontleend.

| Legenda |                    |
|---------|--------------------|
|         | Peilbuis           |
|         | Boring             |
|         | Gedempte watergang |

VANDERHELM MILIEUBEHEER B.V.  
Nobelsingel 2  
2652 XA Berkel en Rodenrijs  
Tel: 010-249 24 60  
Fax: 010-249 24 70  
E-mail: [info@vdhelm.nl](mailto:info@vdhelm.nl)  
[www.vdhelm.nl](http://www.vdhelm.nl)

|                         |  |                              |                |
|-------------------------|--|------------------------------|----------------|
| Projectcode: DRBE160990 |  | Tek.nr: 02/02                |                |
| Getekend: MR            |  | Formaat: A3                  | Schaal: 1: 400 |
| Veldwerker: JB          |  | Datum uitvoering: 17-08-2016 |                |